Digitized by Google

THE
UNIVERSITY
OF CHICAGO
LIBRARY

Digitized by Google

142

Lehrbuch der Mineralogie

nach des

Herrn O. B. R. Karsten

mineralogischen Tabellen

ausgeführt

von

Franz Ambros Reuß,

der k. k. Künste, Weltweisheit und Arzneywissenschaft Doctor, der Königl. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, der Halleschen Naturforschenden Gesellschaft, der Oberlausitzer Gesellschaft der Wissenschaften Mitgliede, der naturforschenden und mineralogischen Gesellschaft zu Jena Ehrenmitgliede und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen Correspondenten, Hochfürstl. Lobkowitzischem Arzte zu Bilin in Böhmen.

Zweiten Theiles vierter Band,

welcher

die übrigen achtzehn Ordnungen der vierten Klasse enthält.

Leipzig,

bei Friedrich Gotthold Jacobäer,

1803.

Dem

Hochwürdigst-Durchlauchtigsten

Fürsten und Herrn,

Karl Ludwig,

Königl. Prinzen von Hungarn und Böhmen,

Erzherzoge zu Oesterreich, Administrator des Hochmeisterthums in Preußen, Großmeister des Deutschen Ordens in den Deutsch- und Wälischen Landen, Herrn zu Freudenthal und Eilenberg, Großkreuze des militärischen Marien-Theresien-Ordens, Gouverneur und Generalkapitäne des Königreichs Böhmen, Inhaber zweier Regimenter zu Fuß und eines Uhlanen-Regiments, Kaiserlichen und Reichs- auch Kaiserl. Königl. Feldmarschalle, Präsident des K. K. Hoffriegsrathes, dann Kriegs-Staats- und Marinenministers.

Hochwürdigst-Durchlauchtigster Erzherzog!

Eure Königliche Hoheit!

Gelehrte Arbeiten jeder Art, wenn sie die Erweiterung der dem Staate nützlichen Wissenschaften und die Beförderung des Wohls desselben zum Gegenstande haben, waren **Eurer Königlichen Hoheit** nie gleichgültig, sondern hatten sich stets **Höchstdero** gnädigsten Beifalles zu erfreuen. Die Mineralogie kann, in so fern sie die Kenntniß der jedem Lande eigenthümlichen Fossilien erleichtert, ihre Benützung in den Gewerben und Künsten und in der Landwirthschaft lehrt, und in so fern sie noch insbesondere die Grundstütze des Bergbaues ausmacht und so die wichtigsten

Quellen des Nationalreichthums öffnet, mit Recht auf einen der vorzüglichsten Plätze unter diesen nützlichen Wissenschaften Anspruch machen. Diese Betrachtung, und daß in diesem Lehrbuche der Mineralogie stets und Vorzugsweise auf die mineralogischen Produkte der K. K. Staaten und deren technische und ökonomische Benützung Rücksicht genommen worden ist, flößten mir den Muth ein, **Eure Königliche Hoheit** um die gnädigste Erlaubniß zu bitten, **Höchstdenenselben** dieses Lehrbuch nebst dessen künftiger Fortsetzung widmen zu dürfen. **Eure Königliche**

nigliche Hoheit gewährten mir diese Bitte gnädigst, und ich bin als Staatsbürger und Böhme stolz darauf, daß mein Werk den erhabenen Namen des allgemein geliebten Helden und des Retters Böhmens an der Stirne tragen darf.

Schenken Eure Königliche Hoheit diesem Lehrbuche, der Frucht eines vieljährigen Fleißes, eine huldvolle Aufnahme. Höchstdero Beifall soll die größte Belohnung und eine Aufmunterung zugleich seyn, alle meine Geisteskräfte aufzubieten, durch

meine fernern naturhistorischen Arbeiten **Eurer Königlichen Hoheit** höchste Gnade fernerhin zu verdienen.

Eurer Königlichen Hoheit

unterthänigst gehorsamster

Franz Ambros Reuß.

Vorrede.

Vorrede.

Mit diesem Bande ist die eigentliche Oryktognosie geschlos-
sen. Bei den großen Fortschritten, die man im Anfange die-
ses Jahrhunderts in der mineralogischen Chemie gemacht hat,
bei der Menge der Fossilien, die man neuerdings entdeckt oder
oryktognostisch und chemisch näher bestimmt hat, hätte so man-
ches Fossil in dem vorausgeschickten oryktognostischen Systeme
seinen Platz verändern (so zum Beisp. der Boracit, der nach
Vauquelin's Analyse boraxsaurer Talk, und nicht, wie West-
rumb angab, boraxsaurer Kalk ist), dasselbe mit mehrern
Ordnungen (der Agustordnung, da durch Richters stöchiome-
trische Bestimmung die Identität des Agusts nun erwiesen ist),
manche Ordnung mit mehrern Gattungen (z. B. dem Wer-
nerite u. s. w.) vermehrt, manche Gattung in mehrere Arten
(z. B. der Zirkon mit dem Zirkonite, der Schörl mit dem Si-
berite u. s. w. vermehrt) abgetheilt werden müssen — ja viel-
leicht, daß das System selbst eine vollständige Umänderung

hätte erleiden müssen, und Hr. OBR. Karsten, dessen Tabellen ich in diesem Werke zum Grunde gelegt habe, dürfte wahrscheinlich itzt selbst mit seiner Anordnung der Mineralien unzufrieden seyn, und bei einer neuen Ausgabe seiner Tabellen dieselben in einer ganz veränderten Gestalt erscheinen lassen. Vielleicht möchte es selbst rathsamer seyn, bei der Klasse der Erd- und Steinarten bei ihrer Anordnung im Systeme auf die Bestandtheile derselben vor der Hand gar keine Rücksicht zu nehmen, und sie mehr nach den Wernerischen Sippschaften in naturgemäßere Ordnung aneinander zu reihen. „Werners Art, „nach äußern Kennzeichen die Mineralien zu beschreiben,“ sagt Hr. v. Schlotheim (im Magazin für die gesammte Mineralogie 1r B. S. 13. 14) „wird immer zweckmäßig und „anwendbar bleiben, und muß als die einzig richtige „Methode bei wissenschaftlicher Behandlung der Naturge„schichte des Mineralreichs angesehen werden, so lange diese „Kennzeichen die einzigen sind, welche uns die Aehnlich„keit und Verschiedenheit der Mineralien schnell und mit Zu„verlässigkeit auffinden lassen, und eine systematische Ueber„sicht derselben darbieten. Sie werden auch so lange die ein„zigen bleiben, als die Zerlegungen der Mineralkörper noch „so wenig gleichförmige Resultate geben, und man daher noch „weit entfernt ist, den Zusammenhang zwischen der Mischung „der Fossilien und ihrem äußern Verhalten angeben, und all„gemeine Grundsätze über die davon abhangenden Erscheinun„gen festsetzen zu können. Die chemische Zerlegungskunst, wie „sie itzt ausgeübt wird, zeigt einen so hohen Grad von Ge-

„nauig-

„nauigkeit, daß, wenn sie dadurch einen eben so hohen Grad „von Vollkommenheit und Zuverlässigkeit erhalten haben wird, „wichtige Aufschlüsse über die Kenntniß der Mineralkörper zu „erwarten seyn müßten. Dies wird sich zeigen, wenn unsere „geschickten und genauen Chemiker ihre Untersuchungen fleißig „fortsetzen; aber dann müssen auch die unleidlichen Wider„sprüche in ihren Resultaten aufhören. Geschieht nur dieses „erst, so sollte man glauben, es könne nicht fehlen, es müßten „allgemeine Grundsätze über den Einfluß der Mischung auf „das äußere Verhalten der Mineralien gefunden werden. Ge„schieht es nicht, dauern die Widersprüche fort, so müssen wir „uns durchaus an die äußern und einige physische Kennzeichen „halten, und nach ihnen die Mineralien beschreiben und ord„nen." Ueberhaupt dürfte das System itzt noch wenig in Betracht kommen, und es wird erst bei der größern Vollkommenheit der Wissenschaft die seinige erlangen können.

Man dürfte meinem Werke die sehr zahlreichen Zusätze zum Vorwurfe machen, da sie die Uebersicht des zu jedem Fossile gehörigen erschweren. Da es aber meine Absicht war, alles Wissenswerthe in der Oryktognosie (in so weit ich davon Notiz zu nehmen im Stande war) zu sammeln und aufzustellen, so konnte das nur durch Zusätze geschehen, da manche der benützten Werke erst während dem Abdrucke des Lehrbuches erschienen, oder wenigstens erst in den deutschen Buchhandel kamen (dies ist der Fall mit Brochant's, Haüy's, Patrin's und mehrern Werken); und ich glaube Manchem keinen unangeneh-

angenehmen Dienst geleistet zu haben, wenn ich aus diesen ausländischen, mitunter kostspieligen, Werken das Wissenswerthe an seinem gehörigen Orte eingeschaltet habe, da man nun der Anschaffung dieser Werke überhoben seyn kann. Die Uebersicht kann durch ein allgemeines Register, das dem dritten Theile des Lehrbuches beigefügt werden soll, erleichtert werden.

Der dritte Theil, oder die Geognosie, soll, wenn nicht unvorhergesehene Hindernisse eintreten, im folgenden Jahre erscheinen. Bilin, den 18ten May 1803.

Der Verfasser.

Tabellarische Uebersicht
der
bis itzt bekannten Ordnungen, Gattungen und Arten
der Fossilien.

(Beschluß der vierten Klasse: Metalle.)

VI. Eisen-Ordnung.

187) Gediegen-Eisen

188) Schwefelkies

a) gemeiner

b) Strahlkies

c) Leberkies

α) gemeiner

β) Zellkies

d) Haarkies

189) Magnetkies

190) Magneteisenstein

a) gemeiner

b) fasriger

c) sandiger

191) Ei-

228) Gallmei
a) gemeiner
b) blättricher.

XI. Spiesglanz-Ordnung.

229) Gediegen-Spiesglanz
230) Grauspiesglanzerz
a) dichtes
b) blättriches
c) strahliches
d) haarförmiges
231) Rothspiesglanzerz
232) Weißspiesglanzerz
233) Spiesglanzocher.

XII. Kobalt-Ordnung.

234) Grauer Speiskobalt
235) Glanzkobalt
236) Weißer Speiskobalt
237) Schwarzer Erdkobalt
a) zerreiblicher
b) verhärteter
238) Brauner Erdkobalt
239) Gelber Erdkobalt
240) Rother Erdkobalt
a) erdiger
b) strahlicher.

252) Rauschgelb
- a) gelbes
- b) rothes

253) Arsenikblüthe.

XVII. Scheel-Ordnung.

254) Scheelerz

255) Wolfram.

XIII. Uran-Ordnung.

256) Pecherz

257) Uranglimmer

258) Uranocher
- a) zerreiblicher
- b) verhärteter.

XIX. Titan-Ordnung.

259) Titanschörl
- a) gemeiner
- b) blättricher

260) Anatase

261) Titanit
- a) gemeiner
- b) späthiger

262) Nigrin

263) Iserin.

XX. Tellur-Ordnung.

264) Gediegen-Tellur

265) Schrifterz
266) Gelberz
267) Blättererz.

XXI. Chrom-Ordnung.

268) Eisenchrom.

XXII. Columb-Ordnung.

269) Columbit.

XXIII. Tantal-Ordnung.

270) Tantalit
271) Yttertantal.

VI. Eisen-Ordnung.

Das Eisen, der Gegenstand dieser Metallordnung, ist das allgemeinste Metall in der Natur, aber zugleich auch das nützlichste und nothwendigste, das seit Jahrtausenden am mannigfaltigsten und am häufigsten gebraucht und verarbeitet worden ist. In vielen erdigen Fossilien macht es das färbende Princip aus; so erhält von ihm der Saphir die blaue, der Almandin die rothe, der Topas die gelbe Farbe u. s. w.; ja es ist selbst in dem Pflanzen- und Thierreiche auffindbar. In dem Mineralreiche findet man es

1) gediegen,

2) mit Schwefel vererzt im Schwefel- und Magnetkiese,

3) mit Kohlenstoff- und Phosphorsäure im Raseneisensteine, der Blauen- und Grünen-Eisenerde,

4) oxydirt in dem Magneteisensteine, Eisenglanze, Roth-, Braun-, Spath-, Schwarz- und Thoneisensteine.

Die Eigenschaften, durch welche es sich von andern Metallen auszeichnet, sind:

1) An absoluter Festigkeit (Zähigkeit) übertrifft es alle Metalle. Sie verhält sich zu jener des Bleies wie 26,447 zu 1. Nach v. Sickingen zerreißt ein Eisen-

drath von 0,3 Linie Dicke und 2 Fußen Länge bei sehr sprödem Eisen erst von 60 Pfunden 12 Unzen 8 Granen des franz. Med. Gewichts, nach Guyton der Eisendrath von 2 Millimetern im Durchmesser von 249—659 Kilogrammen.

3) Das (reine, weiche, geschmeidige Stangen-) Eisen ist unter allen sogenannten unedlen Metallen das dehnbarste, und läßt sich daher in den feinsten Drath ziehen, so zwar, daß nach Rinmann eine schwedische Elle nur $10\frac{5}{16}$ As wiegt; doch kann man es nicht wie Gold, Silber, Kupfer und Zinn zu dünnen Blechen schlagen, da es zu diesem Behufe öfters geglüht werden muß, und so leicht oxydirt wird, diese leichte Oxydirbarkeit aber die nöthige Ausdehnung nicht zuläßt.

3) In dem specifischen Gewichte behauptet es seinen Rang nach dem Kupfer. Dieses ist

nach Fahrenheit	7,817.	
Muschenbröck	7,807	des reinen Deutschen
	7,765	des reinen Schwedischen
Rinmann	7,700	des Stabeisens
	7,251	des Guß- und Roheisens
	7,795	des Stahls
	7,919	des Englischen Gußstahls
Brisson	7,207	des Guß- (Roh-) eisens
	7,788	des Stabeisens gehärtet oder ungehärtet
	7,8331	des Stahls uneingeweicht und ungehärtet
	7,8404	des Stahls gehärtet

nach

nach Brisson 7,818 des Stahls gehärtet und dann eingeweicht
7,8163 des Stahls eingeweicht und dann gehärtet.

4) In der Härte übertrifft es alle Metalle, und diese nimmt durch Hämmern noch zu. Die Elasticität des Eisens ist die größte, in dem Klange steht es dem Kupfer und Silber nach.

5) Der Magnetismus ist demselben vorzüglich, obgleich nicht ausschließend eigen; es wird nicht nur von dem Magnete stark angezogen, sondern besitzt die Fähigkeit, selbst attractivisch zu werden und anderes Eisen anzuziehen.

6) In der Feuerbeständigkeit steht es dem Golde, Platin, Silber und Kupfer nach, übertrifft aber darin das Bley und Zinn.

7) Der zum Schmelzen erforderliche Feuersgrad ist sehr beträchtlich (und nur das Magnesium und Platin erfordern einen größern). Er wird auf 130° Wedg. oder 7989,8 Reaum. geschätzt. Ehe es glüht, läuft es mit Regenbogenfarben bunt an; stufenweise erhitzt, fängt es an im Finstern zu leuchten oder zu glühen, erst mit brauner, dann rother, lichterother, und endlich mit weißer Farbe. Dabei oxydirt es sich an der Oberfläche, und diese wird mit einer spröden, schuppigen, schwärzlichen Haut (Glühspan, Hammerschlag, Schmiedesinter) bedeckt, der sich bei dem Klopfen mit dem Hammer trennt, in stärkerer Hitze in Fluß kömmt, und zu einer glasigen, porösen, schwarzbraunen Schlacke (Hammerschmied-

schmiedschlacke, Eisenschlacke) schmelzt. In der stärksten Weißglühhitze wirft es weiße, helle, rauschende Funken von sich, erweicht, läßt es sich mit andern Stücken durch Hammerschlag innigst verbinden, und kömmt erst dann in Fluß. Langsam abgekühlt soll es nach de L'isle und Poulain-Boutancourt in übereinander gewachsene doppelt vierseitige Pyramiden krystallisiren. In dem Brennpunkte des Brennglases wird das geschmiedete Eisen nach Geofroy rothglühend, schmelzt dann, und sprühet eine Menge lichter Funken.

8) Das Eisen ist am leichtesten oxydirbar, und nimmt durch die Oxydirung 0,70 am Gewichte zu.

9) Nach dem Zinke hat es die größte Verwandtschaft zu den Säuren. Das Eisen ist in allen Säuren auflösbar. Die concentrirte Schwefelsäure wirkt nicht erheblich auf das Eisen, aber die verdünnte löset es auch in der Kälte unter einem starken Aufbrausen, Entwicklung des Wasserstoffgases und Erzeugung der Wärme auf. Das Wasserstoffgas ist aber bloß von dem Wasser, das in seine Bestandtheile, den Wasser- und Sauerstoff zersetzt wird, und dessen Sauerstoff sich mit dem Eisen verbindet, abzuleiten, da die Säure, ohne etwas am Gewichte zu verlieren, oder ihre Eigenschaften zu ändern, das oxydirte Eisen auflöset. Die Auflösung hat eine grünliche Farbe, einen säuerlich zusammenziehenden, etwas ätzenden Geschmack, und giebt durchs Abrauchen schöne, grüne, rhomboidale Krystallen (den gemeinen oder Eisenvitriol) das schwefelsaure Eisen. Die Salpetersäure löset das Eisen gleichfalls unter starkem Aufbrausen

(Ent-

(Entwicklung des Salpetergases) mit Heftigkeit auf. Die Auflösung ist anfangs grünlich, wenn man diluirte Salpetersäure anwendet, wird aber bald braun, und läßt Eisenoxyd fallen; es hat also eigentlich eine Zersetzung der Säure statt, indem der Sauerstoff, der sie zur vollkommenen Säure machte, das Eisen oxydirt, der andere Theil aber als Salpetergas fortgeht. Abgeraucht läßt sich diese Auflösung nicht krystallisiren, schnell eingedickt giebt sie eine mit Eisenoxyde gemengte, zerfließende Masse. Die Salzsäure löset das Eisen mit Erhitzung, doch mit wenigem Aufbrausen auf, und es entwickelt sich wieder Wasserstoffgas, das das in seine Bestandtheile zerlegte Wasser hergiebt, während sich das Eisen mittelst des Sauerstoffes oxydirt und eine Gewichtzunahme von 0,70 *) erhält. Auch diese gelbliche oder braune Auflösung ist durch das Abrauchen nicht krystallisirbar. Die Pflanzensäuren, z. B. der Essig und die Weinsteinsäure, lösen das Eisen gleichfalls mit Entwicklung des Wasserstoffgases auf. Auch die Kohlenstoffsäure ist ein Auflösungsmittel desselben.

Aus allen diesen Auflösungen schlagen die Alkalien und sogenannten alkalischen Erden das Eisen nieder. Aus der noch frischen und unverdünnten Auflösung des schwefelsauren Eisens wird das Eisen von dem Kalkwasser flockig und dunkelolivengrün, von den reinen Alkalien und dem Ammonium dunkelgrün niedergeschlagen, und dieser Nieder-

*) Dies ist die größte Menge des Sauerstoffs, die das Eisen aufzunehmen fähig ist, aber die Grade seiner Oxydirung sind äußerst zahlreich, je weniger es oxydirt ist, desto mehr nähert sich seine Farbe der schwarzen oder grauen.

schlag geschwind und rein abgewaschen, in verschlossenen Gefäßen getrocknet, erhält in der Hitze eine schwarze Farbe, und ist im Grunde nur schwach oxydirtes Eisen, das roh von dem Magnete gezogen wird. Die kohlenstoffsauren Alkalien schlagen das Eisen grünlichgrau nieder, und dieser Niederschlag wird durch das Trocknen in kurzer Zeit braungelb. Aus der salpetersauren Auflösung wird das Eisen durch reine und kohlenstoffsaure Alkalien und die alkalischen Erden gelblichbraun oder rothgelb, also vollkommen oxydirt gefällt. Aus der salzsauren Auflösung fällt es durch die Alkalien und alkalischen Erden ocherartig, durch das Ammonium oliven- oder schwärzlichgrün nieder.

Das Eisen entzieht dem blausauren Kali die Blausäure und macht damit das Berlinerblau. Die Gallusauflösung fällt das Eisen schwarz.

10). Die Oele und Fette greifen, wenn sie nicht ranzig sind, das metallische Eisen nicht an, sondern schützen es vielmehr gegen den Angriff der Luft und die Feuchtigkeit, und hindern das Rosten. Alcohol hat keine Wirkung auf das metallische oder oxydirte Eisen. Der Aether entzieht der salzsauren Eisenauflösung das Eisen. Das Wasser verwandelt das Eisen, wenn dieses damit übergossen und umgerührt wird, in ein schwarzes Pulver, ein unvollkommenes Oxyd (Lemery's Eisenmohr) unter Entwicklung des Wasserstoffgases. Wasser, durch glühende Eisenröhren getrieben, wird zersetzt, der eine Bestandtheil desselben (der Sauerstoff) verbindet sich mit dem Eisen und oxydirt es, der andere entwickelt sich, an den Wärmestoff gebunden, als Wasserstoffgas. Die vereinigte

Wirkung

Wirkung des Wassers und der atmosphärischen Luft verwandelt das metallische Eisen in ein braungelbes Oxyd (den Rost), indem sie ihm Sauerstoff, mit dem es sich verbindet, darbieten.

11) Die Alkalien und das Ammonium, rein und kohlenstoffsauer, greifen das metallische Eisen nicht mehr an als bloßes Wasser, auch lösen sie es auf trocknem Wege nicht auf, so lange es metallisch ist, aber um so besser lösen sie es im oxydirten Zustande auf.

12) Mit dem Schwefel vereinigt sich das Eisen auf trocknem Wege gerne, und stellt einen leichtflüssigen künstlichen Schwefelkies dar. Das Schwefelkali löset es auf trocknem und nassem Wege auf, und die Säuren schlagen aus der Auflösung geschwefeltes Eisen nieder.

13) Mit dem Phosphor geht das metallische Eisen gleichfalls leicht eine Verbindung ein, wenn man ein Gemenge von einer Unze verglaseter Phosphorsäure, einer Unze Eisenfeile und einer Unze Kohlenpulver im bedeckten Tiegel schmelzt. Das gephosphorte Eisen hat Metallglanz, ist sehr spröde, graulichweiß von Farbe und schmelzt leicht im Feuer.

14) Das Eisen läßt sich mit allen Metallen verbinden, aber in den Künsten ist bloß seine Verbindung mit dem Zinne unter dem Namen weißes Blech (weißes Eisen) im Gebrauche. Mit dem Quecksilber verquickt es sich nicht.

15) Wenn die Adhäsion des Kobaltes an das Quecksilber als Einheit angenommen wird, so kann jene des

Eisens durch die Zahl $14\frac{3}{8}$ ausgedrückt werden, und es zeigt nach dem Kobalte unter allen Metallen die geringste Adhäsion.

16) Das Eisen kann sich im dreifachen Zustande befinden: a) als **Roheisen** oder Gußeisen. Es enthält eine große Menge Kohle und Sauerstoff; je weniger es von diesem enthält, desto mehr nähert es sich dem Stabeisen. Es ist in diesem Zustande spröde und läßt sich nicht hämmern; b) als **Frischeisen** oder Stabeisen, das, wenn es recht gut ist, vollkommen metallisches Eisen ohne alle fremde Stoffe, selbst ohne Kohle ist, aber so, wie man es erhält, immer noch etwas Sauerstoff und einen kleinen Antheil Kohle enthält, der vielleicht nie ganz ausgeschieden werden kann. Dieses ist sehr streckbar, besonders wenn es heiß ist; c) als **Stahl**, der zwischen beiden gleichsam in der Mitte steht, und nur so viel Kohle enthält, als er zu dem Gebrauche, zu welchem er bestimmt ist, haben muß. Es ist in diesem Zustande, wenn es heiß ist, hinlänglich streckbar, dichter und härter als Stabeisen. Der Unterschied dieser verschiedenen Zustände des Eisens scheint daher nur in der verschiedenen Menge des Sauerstoffes, oder in dem verschiedenen Grade der Metallität des Eisens, und in der verschiedenen Kohlenmenge zu liegen, die in dem Roheisen am größten, geringer im Stahle, sehr gering und ganz abwesend im Stabeisen ist.

187ste Gattung.

Gediegen-Eisen *).

Lat. Ferrum nativum. Franz. Fer natif. Ital. ferro nativo. Engl. Native Iron. Schwed. Gedieget Jern.

Aeußere Kennzeichen.

Das Gediegen-Eisen ist von lichte stahlgrauer Farbe, die sich der silberweißen nähert. Gewöhnlich ist es auf seiner Oberfläche mit einem gelblichbraunen Eisenroste überzogen.

 Man

*) Lehmann Einleitung in einen Theil der Bergwerkswissenschaft. Berlin, 1751. S. 79.

Ståhlin in philosoph. Transact. Vol. LXIV. n. 45. p. 461.

Pallas daselbst Vol. LXVI. p, 5. — Obss. sur la forme des montagnes. Petersbourg 1777. 4. p. 25. — Reisen durch verschiedene Provinzen des Russ. Reichs 3r B. S. 411 ff.

Sammlung aller Reisen 2r B. S. 249.

Stoy und Helke im Hamburg. Magazin 7r B. S. 441. 8r B. S. 288.

Gravel daselbst 8r B. S. 471.

Zorn und Plobsheim in der N. Sammlung der Naturf. Gesellschaft zu Danzig 1r B. S. 288.

Schröter in s. Abhandl. über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte 2r Theil S. 161.

Meyer in Beschäftigungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 2r B. S. 542. 3r B. S. 385. — in Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 1r B. S. 219.

Brumberg in Beschäftigungen der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 2r B. S. 546.

Böbers im Naturforscher 22s St. S. 171.

Gerhard in Jars metallurg. Reisen 2r B. S. 617-619.

v. Charpentier mineralog. Geographie der Chursächs. Lande S. 343.

Karsten in Lempe's Magazin 4r Theil S. 129-131. — Mineralogische Tabellen S. 46.

Bergmann opusculor. Vol. II. p. 432. 433. Vol. III. p. 386.

Ilsemann

Man findet es derb, ästig und ungestaltet.

Die Oberfläche ist ziemlich glatt und wenigglänzend, wenn sie nicht mit Roste überzogen ist.

Inwendig ist es wenigglänzend — von Metallglanze.

Der

Ilsemann in v. Crells N. Entdeckungen in der Chemie 4r B. S. 76.

Rinmann Versuch einer Geschichte des Eisens, a. d. Schwed. v. Georgi. Berlin, 1785. 8.

Blagden in v. Crells chemischen Annalen 1788. 1r B. S. 521.

Rubin de Celis in philosoph. Transactions Vol. LXXVIII. P. 1. p. 37-42. — daraus im Magazin der Physik 6r B. 4s St. S. 60-70. — in Gren's Journal der Physik 1r B. S. 68-72. — in Annales de chemie T. IV. p. 149-153. — daraus in v. Crells chemischen Annalen 1792. 2r B. S. 452. 453.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 157-160.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 152. 153. — Theorie de la terre T. I. p. 213-217.

Schreiber im Journal de physique 1792. Juillet.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 310. §. 835.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 218. 219.

Haüy in Memoires de l'acad. des sciences de Paris, 1785. p. 216 ff. — Journal des mines N. XXVII. p. 191. N. XXXI. p. 503. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 1-9.

Cramer in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 2r B. S. 292-297.

Proust im Journal de physique T. XLIX (VI) an. 7. p. 148. 149. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 367. 368. — Annales de chemie T. XXXV. n. 1. — daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Physik 2r B. S. 733.

Gallitzin Recueil p. 97-100.

Barrow Account of Travels into the southern Africa der deutschen Uebersetzung von Sprengel S. 221. 222.

Lequinio Voyages dans le Jura an. 9. 8. Vol. II. p. 13.

Der Bruch ist **hakig.**

Die Bruchstücke sind **unbestimmteckig** und **stumpfkantig.**

Es wird durch den Strich **glänzend**, das sich dem **starkglänzenden** nähert,

hält das **Mittel** zwischen **weich** und **halbhart,**

ist **völlig geschmeidig,**

schwer zerspringbar, und

außerordentlich schwer.

Physische und chemische Kennzeichen.

Diese sind in der Einleitung zu dieser Metallordnung angegeben worden. Nach Proust's chemischer Untersuchung soll das von Rubin de Celis in Peru entdeckte Gediegen-Eisen Nickel, von welchem die mehr in die weiße fallende Farbe und das schwerere Rosten abhängt, enthalten.

Fundort.

Sachsen (Kamsdorf); Sibirien (zwischen Krasnajark und Abanansk, an der rechten Seite des Jenisei, zwischen den zwei kleinen Bächen Sisim und Ubei); Südamerika (Otumpa, im Gerichtssprengel, von San Jago del Estero). Nach Lehmann soll es auch zu Eibenstock in Sachsen, nach Gerhard zu Tarnowitz in Schlesien, nach Cramer im Hachenburgischen, nach Schreiber unweit Allemont in Dauphiné auf dem Berge Grandgalbert genannt, in der Pfarrei Oull, nach Lequinio auf der französischen Seite des Juragebirges bei Monnay (der bei diesem Dorfe gelegene Montagne à fer, soll ein wahrer Eisenfels

senfels seyn), nach Adanson und Wallerius in Afrika am Senegal, nach Barrow an dem großen Fischflusse im Lande der Kaffern (die daselbst gefundene ungestaltete Masse soll 300 Pfund gewogen, und von dem Obristen Prehn nach England gebracht worden seyn) vorkommen.

Als empirische Kennzeichen können der häufig dabei vorkommende Eisenrost und das ihm beigemengte spargelgrüne Fossil, welches Olivin zu seyn scheint, angesehen werden.

Der Eisenblock aus Sibirien, von welchem Pallas Nachricht ertheilt, ist ganz oben auf dem Rücken eines hohen Schiefergebirges zu Tage ansetzend in der Nachbarschaft eines reichen Magneteisensteins gefunden worden, und soll 1680 Pfunde gewogen haben. Das zweite merkwürdige Beispiel vom Gediegen-Eisen ist dasjenige, das in dem Gebiete San Jago del Estero in Südamerika, von den daselbst sich aufhaltenden Indianern entdeckt, und von dem Ritter Don Rubin de Celis beschrieben worden. Es soll 300 Zentner gewogen haben, und mit dem Sibirischen fast übereinkommen. Das Kamsdorfer, davon Hr. OBR. Karsten Nachricht giebt, ist der dabei befindlichen Fossilien wegen merkwürdig und lehrreich. Es besteht aus einem Gemenge von Brauneisenstein, gemeinem Thoneisensteine, Spatheisenstein und schaaligem Baryt. In diesem Gemenge findet sich das Gediegen-Eisen theils ungestaltet, theils grob eingesprengt, und zwar im letztern Falle mit dem dichten Brauneisenstein völlig verwachsen. Das Hachenburgische Gediegen-Eisen lag in einer fast runden Schaale von braunem Glaskopfe, der auf einem Lager

von

von Thonschiefer mit abwechselndem Grauwackenschiefer, nebst ochrigem Rotheisenstein, Steinmarke und Letten einbrach, und war an der Seite angewachsen.

Man hat sich lange gestritten, ob dieses Eisen natürlich oder künstlich sei. Daß es aber kein Kunstprodukt sei, beweisen 1) das Abweichende seiner Mischung und seines chemischen Verhaltens von dem künstlich gefrischten Eisen, und vorzüglich seine geringere Härte; 2) der in seinen Zwischenräumen befindliche grüne Körper, der dem Olivine nahe kömmt, und mit keiner der bekannten Eisenschlacken einige Aehnlichkeit hat; 3) die Größe der gefundenen Massen, da rohe Völker gefrischtes Eisen in keiner so großen Menge hätten erzeugen können, und selbst auf den besten Eisenwerken nicht auf einmal so große Massen erzeugt werden, sondern gefrischtes Eisen nur in einigen wenigen Zentnern erhalten wird. Es ist also wahrscheinlich, daß es weder durch Kunst, noch durch ein vulkanisches Feuer erzeugt worden sei, was besonders dadurch bestätigt wird, daß Pallas in der genannten Gegend Sibiriens nicht eine Spur einer vulkanischen Wirkung entdeckt habe, und daß es den Kamsdorfer und Hachenburgischen Fossilien beibreche, deren Entstehungsart auf nassem Wege außer Zweifel ist.

Gebrauch.

Der Gebrauch des Eisens ist wegen seiner Dehnbarkeit und Härte in jedem der drei Zustände im gemeinen Leben und in den Künsten so ausgebreitet, und so unentbehrlich, daß es überflüssig wäre, hier denselben ausführlich anzugeben, es wird daher genug seyn, seines techni-

schen,

schen, ökonomischen, ja selbst arzneilichen Gebrauchs bloß erwähnt zu haben.

188ste Gattung.

Schwefelkies *).

Lat. Ferrum mineralisatum pyrites. Franz. Pyrite martiale sulfureuse, Sulfure de fur. Ital. Ferro pyriticoso. Engl. Martial-pyrites. Schwed. Swafwel-Kies.

1te Art.

Gemeiner Schwefelkies.

Aeußere Kennzeichen.

Der gemeine Schwefelkies hat eine speisgelbe Farbe, die sich zuweilen der goldgelben nähert. Selten ist er bräunlich oder röthlich, oder bunt, und

*) Thunberg in N. Schwed. Abhandl. S. 71.

Bindheim in Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 4r Band. S. 388=396.

Hoffmann im bergm. Journal 1789. 1r B. S. 383. 446. 1791. 1r B. S. 160=176.

Ungenannter daselbst 1790. 2r B. S. 15. 16.

Lindacker in N. Abhandl. der K. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1r B. S. 145. 146.

Reuß Orographie des Nordwestl. Mittelgebirges. S. 46. 96. 122. Mineral. Geographie von Böhmen. 1r B. S. 116. 373. 2r B. S. 156. 170. 183. 204. 238. 270. 273. und a. m. O. — Mineralog. Beschreibung der Herrschaft Unterbrzezan. S. 83. 116. 129. 130. und a. m. O. Mineralog. und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen. S. 233. 507. 508. 562. 580. 600. 679. 749. 773.

Karsten im bergm. Journal 1792. 1r B. S. 285. Mineralogische Tabellen. S. 46.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 53. 100. 147. und a. m. O.

La-

und zwar insgemein **taubenhälsig**, zuweilen auch **pfauenschweifig bunt angelaufen.**

Er

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 175-177. Theorie de la terre T. I. p. 249 257. Fer sulfuré. 257. 258. fer hepatique.

v. Schlotheim im bergmänn. Journal 1793. 1r B. S. 187.

Prevsler, Lindacker und Hofer in Mayers Samml. physikal. Aufsätze. 3r B. S. 161. 162.

Besserhin und Kramp Krystallographie S. 319-329. §. 865-890. (gemeiner Schwefelkies) S. 330. 331. §. 891. 893. (Leberkies).

v. Fichtel Aufsätze. S. 28-39.

Itineraire du St. Gotthard, p. 137.

Memoire sur la Mineralogie du Boulonois, im Journal des mines. N. I. p. 53. 54.

Proust in Annales de historia natural, — daraus im Bulletin des sciences pour la societé philomatique. n. 38. daraus im N. bergmänn. Journal 3r. B. S. 362, im Journal de physique T. LIII. (X.) Thermidor 9. p. 89 ff. daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 9r B. S. 378-382. T. XLIX. (VI.) Thermidor 7. p. 150. daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 9r B. S. 482.

Freiesleben mineralogische Bemerkungen über den Harz. 2r B. S. 219. 237. 238. (Haarkies) S. 78. 100. 104. 139. 141. (Leberkies) an m. O. (gemeiner Schwefelkies).

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journ. 1r B, S. 219. 220.

Esmark daselbst. 1r B. S. 453. 2r B. S. 2. 11. 13. 18. 28. und a. m. O.

Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern. 1r Band. S. 152. 153.

Vauquelin im Journal des mines N. IX. p. 3-44. — daraus in Bourguet N. Beschäftig. der Fränk. Naturforscher. Berlin 1797. 8. S. 147. 148.

Haager über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen. S. 29-31.

Davy in Nicholson Journal of natural philosophy Vol. III. p. 515. daraus in Gilberts Annalen der Physik. 6r B. S. 112.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 68. 69.

Herr

Er bricht am gewöhnlichsten derb *) und eingesprengt **), baumförmig angeflogen ***), selten von besondern äußern Gestalten, als traubig, nierförmig †), kuglich, knollig, röhrenförmig, zellig, mit verschiedenen Eindrücken und von fremdartigen äußern Gestalten ††), sehr häufig aber krystallisirt †††).

1) In vollkommene Icosaeder (höchst selten) †*).

2) In Dodecaeder vollkommen und ganz regelmäßig, so daß alle Flächen unter gleichen Winkeln zusammenstoßen †**) — und gleichwinklich,

Herrmann in v. Crells chemischen Annalen. 1799. Ir B. S. 117. 118.

Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 533-538. — Traité de Mineralogie. T. IV. p. 65-97. (Fer sulfuré).

Gallitzin Recueil p. 103. 104. 213-215. 3r B.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 135-138.

*) Fer sulfuré amorfe Hauy's.

**) Fer sulfuré granuli forme Hauy's.

***) Fer sulfuré dendroide Hauy's.

†) Fer sulfuré concretionné Hauy's.

††) Fer sulfuré pseudomorphique Hauy's.

†††) Die primitive Form des Schwefelkieses ist nach Haüy der Würfel. Oft bemerkt man parallel mit den Flächen des Würfels laufende Bruchflächen. Einzelne Krystalle weisen auf die doppelt vierseitige Pyramide als primitive Form hin, andere Krystalle lassen sich auf beide zugleich reduciren.

†*) Fer sulfuré icosaedre Hauy's. Das Icosaeder besteht aus acht gleichseitigen und 12 gleichschenklichen Dreiecken. Die Flächen untereinander bilden Winkel von 140° 46′ 7″. Der Winkel an der Spitze des gleichschenklichen Dreieckes mißt 48° 11′ 20″, die Winkel an der Grundfläche messen 65° 54′ 20″.

†**) Fer sulfuré dodecaedre Hauy's. Die Flächen untereinander machen Win-

lich, so daß die Flächen unter verschiednen Winkeln, und zwar zwei und zwei unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoßen, daher dieser Krystall schon ein sehr würfliches Ansehen erhält, und auch in den Würfel mit cylindrisch-convexen Flächen übergeht, oder einen Mittelkrystall zwischen Würfel und Dodecaeder macht *);

3) in Würfel — vollkommen **) mit geraden oder cylindrisch- oder sphärisch-convexen oder sphärisch-concaven Flächen — mit stärker oder schwächer abgestumpften Ecken ***), so daß bei stärkerer Abstumpfung schon ein Uebergang in die doppelt vierseitige Pyramide, oder ein Mittelkrystall zwischen dem Würfel und der doppelt vierseitigen Pyramide entsteht — an allen Kanten abgestumpft, und zwar so, daß allezeit zwei gegenüberstehende Abstumpfungsflächen auf eine und die nämliche Seitenfläche aufgesetzt sind; (dieser Krystall ist mit dem Dodecaeder verwandt ****)— an

Winkel von 126° 52' 11". Die Flächenwinkel jedes Pentagons messen einer 121° 35' 17", zwei 102° 36' 19", zwei andere 106° 36' 2" 30'''.

*) Variet. b.

**) Fer sulfuré primitif Hauy's. Auch den wenig geschobenen Rhombus. Fer sulfuré rhomboidal beobachtete Haüy.

***) Fer sulfuré cubo octaedre Hauy's. Die Abstumpfungsflächen der Ecken mit den Flächen 125° 15' 52". Die Abstumpfungsflächen berühren einander entweder, oder nicht, oder sie durchschneiden einander sogar.

****) Fer sulfuré cubo dodecaedre Hauy's. Die Abstumpfungsflächen der Kanten mit den Seitenflächen 153° 26' 5" 30'''. Noch führt Haüy denselben, aber

an allen Ecken mit drei auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt (sehr selten*);

4) in doppelt vierseitige Pyramiden vollkommen (selten)**) an allen Ecken abgestumpft — an allen Ecken zugeschärft. (Auf der Ulmgrube zu Arendal) ***). Noch führt Haüy an

5) die

a) zugleich an allen Ecken stark abgestumpft. Fer sulfuré cubo icosaedre.

b) denselben aber an allen Kanten so stark abgestumpft, daß die zwei auf dieselbe Seitenfläche aufgesetzte Abstumpfungsflächen einander berühren, und daher diese verschwindet, und zugleich noch an allen Ecken mit drei Flächen zugespitzt. Fer sulfuré pantogene, der aber auch als das Icosaeder angesehen werden kann, an dem die acht gleichseitig dreieckigen Flächen mit drei Flächen flach zugespitzt sind. Die Zuspitzungsflächen der Ecken mit den Abstumpfungsflächen der Kanten 162° 58′ 34″;

c) denselben b aber auch noch die Spitze der Zuspitzung der Ecken schwach abgestumpft. Fer sulfuré soustractif.

d) den Würfel an allen Ecken mit drei auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen schwach und flach zugespitzt, die Spitze der Zuspitzung wieder abgestumpft an. Fer sulfuré quadriepointé. Die Abstumpfungsfläche mit den Zuspitzungsflächen 157° 47′ 33″.

*) Der Würfel an allen Ecken mit drei auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen so stark zugespitzt, daß die Seitenflächen nur als kleine Rhomben erscheinen, die Zuspitzungsflächen einander gleich und ähnlich sind, ist Haüy's Fer sulfuré triacontaédre. Die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen 143° 18′ 3″, zwei der Zuspitzungsflächen, die zusammen die auf den spitzigen Winkel der rhomboidalen Seitenflächen angesetzte Kante bilden 148° 59′ 50″, die übrigen Zuspitzungsflächen untereinander 141° 47′ 12″. Der stumpfe Winkel der rhomboidalen Seitenfläche 126° 52′ 11″; die Flächenwinkel jeder trepezoidischen Zuspitzungsfläche 111° 50′ 44″; 116° 6′ 13″; 75° 2′ 13″; 57° 0′ 50″.

**) Fer sulfuré octaedre Hauy's. Die Flächen untereinander 109° 28′ 16″. Dieselbe sehr flach, Fer sulfuré surbaissé, und an allen Ecken ausgehöhlt, oder an zwei gegenüberstehenden Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach abgestumpft.

***) Fer sulfuré icosaedre Variet. a Hauy, wo die gleichseitigen Dreiecke

5) die niedrige sehr spitzwinkliche doppelt achtseitige Pyramide, die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der andern aufgesetzt, an beiden Endspitzen mit vier auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen flach zugespitzt*). (Auf Corsica im Speckstein vom B. Dre' gefunden). Schumacher will auf Grönland folgende Krystallisationen gefunden haben:

6) Die rechtwinkliche Säule vollkommen — an allen Ecken flach abgestumpft — so schief abgestumpft, daß die Abstumpfungsflächen einander berühren, und so eine vierflächige auf die Seitenkanten aufgesetzte Zuspitzung statt zu haben scheint, die Seitenflächen wohl auch zuweilen ganz verschwinden — an zwei gegenüberstehenden Seitenkanten abgestumpft, wodurch sie das Ansehen

ecke auf Kosten der gleichschenklichen viel größer und hexagonal werden.

Dieselbe an allen Kanten abgestumpft. Fer sulfuré biforme. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 144° 44′ 8″.

Dieselbe an allen Kanten sehr flach zugeschärft, an allen Ecken mit acht Flächen, von denen je zwei und zwei auf eine Seitenfläche aufgesetzt sind, zugespitzt, diese Zuspitzung nochmals mit vier Flächen, die auf diejenigen Kanten, welche die zwei auf dieselben Seitenflächen aufgesetzten Zuspitzungsflächen mit einander bilden, aufgesetzt sind, zugespitzt, und die Spitze der Zuspitzung abgestumpft. Fer sulfuré surcomposé. Die Zuschärfungsflächen der Kanten mit den Seitenflächen 164° 12′ 24″, die Zuspitzungsflächen der vierflächigen Zuspitzung mit den Seitenflächen 160° 31′ 44″, dieselben mit der Abstumpfungsfläche der Spitze der Zuspitzung 144° 44′ 8″, die Zuspitzungsflächen der achtflächigen Zuspitzung mit den Seitenflächen 157° 47′ 32″.

*) Fer sulfuré trapezoidal. Die Seitenflächen derselben Pyramide untereinander 146° 26′ 33″, dieselben mit den Zuspitzungsflächen 131° 48′ 36″.

sehen einer sechsseitigen Säule erhält, die an den Enden mit vier Flächen zugespitzt ist, deren zwei auf die Abstumpfungsfläche der Seitenkanten, zwei auf die Seitenkanten aufgesetzt sind — an den Enden zugeschärft, die Ecken der Zuschärfung etwas abgestumpft.

7) Die sehr geschobene vierseitige Säule, an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt.

8) Die rechtwinkliche vierseitige Tafel, an den Ecken abgestumpft, an den Kanten zugeschärft. Stütz führt von Pockura in Siebenbürgen —

9) die geschobene vierseitige Tafel an den Kanten zugeschärft an;

10) die gleichseitige vollkommene sechsseitige Tafel will man für keinen wesentlichen, sondern einen Afterkrystall halten *).

Das Icosaeder und Dodecaeder sind insgemein klein und sehr klein, die Würfel von dem sehr kleinen bis zum großen abwechselnd. Uebrigens findet man die Krystalle selten einzeln, vorzüglich den Würfel auf mannigfaltige Art, das nierförmig, traubig, kuglich, knollig, u. s. w. zusammengehäuft, wie auch durch- und aufeinander gewachsen, die

*) Nach Haager kommt der sogenannte Goldkies von Nagaag in kleine und sehr kleine einfache dreiseitige Pyramiden krystallisirt vor. Eben so findet er sich bei Ordrup unweit Kopenhagen in einem Torfmoore mit hohlen Flächen, in den Höhlen eines gemeinen Thoneisensteines.

die Tafeln auch zellig zusammengehäuft, und durchaus auf den Kanten aufgewachsen.

Die Oberfläche der Krystalle ist theils glatt, theils (der Würfel) abwechselnd gestreift*), theils drusig, nach dieser

wechselt sie äußerlich von dem stark- und spiegelflächig glänzenden bis zu dem wenigglänzenden ab.

Inwendig ist der gemeine Schwefelkies blaß glänzend und wenigglänzend — vom Metallglanze.

Der Bruch ist uneben von groben und kleinen, selten von feinem Korne, zuweilen nähert er sich dem unvollkommnen und kleinmuschlichen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Gewöhnlich ist er unabgesondert, jedoch trifft man den derben zuweilen auch von klein- und feinkörnig abgesonderten Stücken.

Er ist hart (giebt mit dem Stahle Funken),

spröde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

schwer.

*) Fer sulfuré triglyphe Hauy's. Hauy vermuthet, daß diese Streifung des Würfels eine Folge der nicht ausgebildeten Krystallisation des Dodecaeders sei, da die durch die gemeinschaftlichen Grundflächen des Dodecaeders gebildeten Kanten senkrecht aufeinander stehen, so wie es die Streifen des Würfels gegeneinander sind; da jene Streifen, die in der Mitte jeder Fläche liegen, etwas keilförmig hervorragen, woraus die Anlage zu dem Dodecaeder sichtbar wird; da die Flächen zuweilen, statt gerade zu seyn, convex sind, und auf eine gestörte Krystallisation hinweisen.

Gerieben, oder von dem Stahl geschlagen giebt er einen starken Schwefelgeruch von sich.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	4,682	des Freiberger.
Kirwan	4,789	des Cornwallischen.
Brisson	4,600	des Würflichen.
	4,7016	
Lametherie	4,7619	des Zekasspiegels.
	3,4402	von St. Domingo.
	3,9000	
	4,1006	das Kuglichen.
	4,7730.	
	3,5027	des Würflichen.

Physische Kennzeichen.

Zwei Stücke Schwefelkies aneinander geschlagen, entwickeln nach Davy in der atmosphärischen Luft eine Menge Licht.

Chemische Kennzeichen.

Im offenen Feuer verknistert er, verliert rothgeglüht seine Farbe, und wird theils stahlgrau, theils auf der der Luft ausgesetzten äußern Oberfläche glänzendroth. In einer Hitze von 102 Wedgw. schmelzt er in einem verschlossenen Tiegel zu einer bläulichgrauen Schlacke, die inwendig etwas porös ist. Vor dem Löthrohre giebt er einen starken Schwefelgeruch von sich, brennt zuerst mit einer blauen Flamme, und läßt ein bräunliches, von dem Magnet anziehbares Korn zurück, das bei fortgesetztem Zublasen in eine schwärzliche Schlacke übergeht, den Borax schmutziggrün färbt. In der Salpetersäure löst er sich un-

unter Entwicklung häufiger rother Dämpfe auf, und es sondert sich der Schwefel aus. Diese und das Sauerstoffgas verwandeln den Schwefel desselben in Schwefelsäure, daher er an der Luft verwittert, mit Verlust seines Glanzes weiß beschlägt, und dann ausgelaugt auf Vitriol und Alaun benützt wird.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile des gemeinen Schwefelkieses sind Eisen, und zwar im metallischen Zustande und Schwefel, vom erstern 0,50 bis 0,60, vom letztern 0,40 bis 0,50, doch dürfte in dem Verhältnisse dieser Bestandtheile manche Verschiedenheit statt haben *). Zufällig enthält er zuweilen Gold und Silber, wo er denn den Namen Gold- oder Silberkies erhält **).

Fundort.

Der gemeine Schwefelkies ist eines der gemeinsten und bekanntesten Fossilien, daher es überflüssig wäre, die Länder und Orte, wo er vorkömmt, namentlich anzugeben.

Man findet ihn fast in allen Gebirgsformationen. Im Granitgebirge scheint er am gewöhnlichsten zu seyn, doch kömmt er auch im Gneiße und Glimmerschiefer, in

*) Nach Vauquelins Analyse enthält der gemeine Schwefelkies von Enghien 0,257 Eisen, 0,04 Arsenik, 0,20 Schwefel, und 0,443 Kiesel. Der Kiesel und Arsenik scheinen bloß zufällig, wenn diese daher als nicht vorhanden nicht in Berechnung kommen, so wäre das Verhältniß des Schwefels zum Eisen wie 43,7 zu 56,3. Aus dem Schwefelkiese aus Peru (Jekasspiegel) schied Proust nebst dem Eisen und Schwefel noch ein schwarzes Pulver, das sich wie Kohle verhielt.

**) Der Goldkies von Nagyag enthält nach Haager ein Zentner 2 Loth güldisches Silber.

Uebergangs- und Flötzgebirgen, in welchen er zuweilen als Versteinerungsmittel der Schaalthiere, (Ammorit, Belemnit, Ostracit, u. s. w.) erscheint, und dies sogar in den neuesten als in denen, welche Braunkohle enthalten. In den Kohlengruben ist er nicht ungewöhnlich. Er bricht auf Gängen und Lagern, und ist selbst in und mit den Gebirgen verwachsen, auch macht er für sich bestehende ganze, zum Theil weit verbreitete Lager aus.

Gebrauch.

Er wird theils auf Alaun, theils, wenn er rein ist, auf Schwefel, und die Schwefelbrände erst auf Vitriol benützt, daher ihn manche Mineralogen in ihren Systemen unter die brennlichen Fossilien zu dem Schwefel ordneten. Allein sein beträchtlicher Eisengehalt, der den vorwaltenden Bestandtheil ausmacht, und seine übrige Eigenschaften unterscheiden ihn auffallend von denselben. Unter gewissen Umständen wird er als Zuschlag auf den Schmelzhütten bei der Roharbeit und in den Amalgamationsprocesse gebraucht, um mittelst des in demselben enthaltenen Schwefels die Erze aufzulösen, und die in denselben zerstreuten Silbertheile in das Enge zu bringen, wie auch das in demselben zufällig enthaltene Silber zu gute zu machen. Der krystallisirte Schwefelkies wird hier und da, vorzüglich in England zu Knöpfen, auf der Insel Ceylon zu Ringsteinen, Schnallen, u. dergl. verarbeitet. Ehemals bediente man sich desselben zu Flintensteinen.

Benennung.

Die ganze Gattung hat den Namen von dem Gebrauche, den man von ihm auf Schwefel macht. Der

kry-

krystallisirte gemeine Schwefelkies hat an einigen Orten die Namen Markasit, Gesundheitsstein, Vitriolkies.

Charakteristisch ist für die ganze Gattung die speisgelbe Farbe, und die auf die vierseitige Pyramide oder den Würfel zu reducirende regelmäßige äußere Gestalten.

Der gemeine Schwefelkies unterscheidet sich 1) von dem blaßgelben Gediegen-Golde, daß dieses geschmeidig, jener spröde ist; daß die Farbe der Goldfeile unverändert bleibt, die mittelst der Feile von dem Schwefelkiese abgefeilten Stückchen aber schwärzlich werden; daß das Gold vor dem Löthrohre ohne Verlust seiner Farbe, und ohne allen Schwefelgeruch schmelzt; 2) von dem Kupferkiese, daß der Schwefelkies von der Feile schwerer angegriffen wird; fast stets mit dem Stahle Funken giebt; daß er fast nie, wie der Kupferkies, in einfachen dreiseitigen Pyramiden vorkömmt; 3) von dem Arsenikkiese, daß dieser vor dem Löthrohre einen Knoblauchgeruch entwickelt.

2te Art.

Strahlkies *).

Aeußere Kennzeichen.

Der Strahlkies ist von speisgelber Farbe, aber gewöhnlich etwas lichter als der gemeine, fällt wohl auch in die stahlgraue, oder zieht sich zuweilen in die gräulichte. Oft ist er taubenhälsig oder pfaunschweifig bunt angelaufen.

*) Fer sulfuré radié Hauy's, Traité de Mineralogie, T. IV. p. 89.

Er kömmt selten derb vor, gewöhnlich nierförmig, traubig, kuglich, knollig, tropfsteinartig (Madenkies); häufig auch mit Eindrücken, besonders mit Würfeleindrücken und krystallisirt: in doppelt vierseitige Pyramiden, und zwar theils gleichwinklich und gleichseitig, theils spitzwinklich und langgezogen, mit vier gegenüberstehenden breitern Flächen, als die übrigen sind, wo alsdenn die schmälern Flächen convexconcav, die beiden Flächen mit der gemeinschaftlichen Grundfläche einen stumpfern Winkel machen als die schmälern, und die Spitzen der Pyramide sich in eine Schärfe endigen *) — an der Ecke abgestumpft (diese nähert sich dem Dodecaeder).

Die Krystalle sind meistens klein und sehr klein, theils ohne besondere Zusammenhäufung, theils kuglich (die gleichwinkliche und gleichseitige doppelt vierseitige Pyramide), moosartig, theils (die langgezogene doppelt vierseitige Pyramide) hahnenkammförmig (Hahnenkammkies) zusammengehäuft **).

Die Oberfläche der Krystalle ist theils glatt, theils drusig,

gewöhnlich glänzend, doch auch starkglänzend:

Inwendig wechselt er von dem glänzenden bis zum starkschimmernden ab.

Der

*) Fer sulfuré radié cuneiforme Hauy's.

**) Fer sulfuré dentelé Hauy's. Der Hahnenkammkies soll nach Romé de L'isle in sehr dünne, an den Kanten ausgezackte dreiseitige Tafeln krystallisirt seyn. Hauy leitet sie aber mit Recht von der langgezogenen doppelt vierseitigen Pyramide, die vorher mit den schmälern Flächen an- und ineinander gewachsen sind, ab.

Der Bruch ist gewöhnlich gerade, theils büschel- theils sternförmig auseinander laufend, kurz- und schmal- oder breitstrahlig, der sich zuweilen dem fasrigen, selten dem unebnen nähert. Einiger ist so dickstrahlig, daß er in stänglich abgesonderte Stücke übergeht.

Die Bruchstücke sind keilförmig und splittrich, doch auch unbestimmteckig.

In den rundlichen besondern äußern Gestalten zeigt er gewöhnlich doppelt abgesonderte Stücke, und zwar sehr verwachsene groß- und grobkörnige, und zugleich nach der äußern Oberfläche zu gebogen schaalig abgesonderte Stücke, welche letztern die erstern durchschneiden. Selten ist er von dünnstänglich abgesonderten Stücken (und daran gewöhnlich krystallisirt).

Er ist hart,

spröde,

sehr leicht zerspringbar (er springt lieber nach den schaaligen als den körnig abgesonderten Stücken, auch schälen sich erstere durch die Verwitterung nicht selten von selbst ab),

schwer (doch in geringerem Grade als die vorhergehende Art).

Mit dem Stahle geschlagen entwickelt er gleichfalls einen Schwefelgeruch.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann 4,729.

Fund-

Fundort.

Böhmen (die Gegend um Bilin und Schwaz, Kazzengrün im Ellbogner Kreise); Ungarn, Sachsen (Freiberg, Gersdorf, Schneeberg, Johanngeorgenstadt, Marienberg, Annaberg, Könitz im Schwarzburgischen und Thüringen); Schwaben, Harz (Zellerfeld und Goßlar); Salzburg (Leogang, Großarl); England (Derbeshire); Norwegen (Arendal); Dännemark (Insel Morn und Seeland); Sibirien (Petrowsk-Grube am Schlangenberge, im Kotiwanischen).

Der Strahlkies ist weit seltner als der gemeine Schwefelkies, und kömmt meistens nur in kleinen Parthien und auf Gängen, welche Blei- und Silbererze führen, vor, und scheint in Rücksicht des Alters seiner Formation zwischen dem gemeinen und Haarkiese in der Mitte zu stehen. Am gewöhnlichsten bricht er mit Bleiglanze, Eisenocher, Spatheisensteine, Quarze, Fluß- und Kalkspathe, Braunkalke und Baryte (in Norwegen kuglich mit spathigem Kalke in den Höhlen des körnigen Augites). In der Gegend von Berlin findet man ihn auf dem Ganghofe und bei Pessel in einem Thonsteine, der sich dem verhärteten Mergel nähert, auch in der Braunkohleformation am Fuße des Erzgebirges, in den aschgrauen Thonlagern, die der Kohle zum Dache dienen.

Der Strahlkies ist der Verwitterung leichter unterworfen als der gemeine Schwefelkies, vorzüglich dann, wenn er an einem feuchten Orte liegt, und in abwechselnde Temperaturen kömmt, in welchem Falle seine Oberfläche mit einem gräulichweißen haarförmigen Vitriole beschlägt.

Benen-

Benennung.

Den Namen entlehnt er von seinem strahlichen Bruche.

3te Art.

Leberkies *).

1te Unterart.

Gemeiner Leberkies.

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von einer sehr lichte speisgelben Farbe, die mehr und weniger, bei einigen Abänderungen schon sehr stark in die stahlgraue fällt. Auf dem Bruche verändert er gerne seine Farbe in die bräunliche. Die besondern äußern Gestalten sind gewöhnlich auch bunt und zwar taubenhälsig bunt angelaufen.

Er bricht derb, eingesprengt, tropfsteinartig, selten traubig, nierförmig, kuglich, knollig, baum- und röhrenförmig, noch seltener gekämmt, mit kegel- und kugelförmigen Eindrücken, zuweilen auch krystallisirt und zwar

1) in vollkommene sechsseitige Säulen. Zuweilen neigen sich die Seitenflächen nach einem Ende zu, und dann übergehen sie

2) in einfache sechsseitige Pyramiden mit abgestumpfter Endspitze;

3) in gleichwinkliche sechsseitige Tafeln — vollkommen — an den Endflächen zugeschärft;

4) in

*) Fer sulfuré decomposé Hauy's. (Traité de Mineralogie T. IV. p. 95. 96.

4) in ganz kleine, wahrscheinlich pyramidale Krystalle.

Die Säulen sind zuweilen groß, meistens aber von mittlerer Größe und klein, die Tafeln von mittlerer Größe u. klein, selten sehr klein, theils ohne besondere Zusammenhäufung, theils pyramidal, theils so zusammengehäuft, daß sie körnig abgesonderte Stücke zu bilden scheinen.

Die Flächen der Krystalle sind theils glatt, theils drusig (mit vollkommenen Würfeln des gemeinen Schwefelkieses besetzt).

Inwendig ist er meistens nur schimmernd, selten dem wenigglänzenden nahe kommend — von Metallglanze.

Der Bruch ist meistens unvollkommen und flachmuschlich und geht in den unebenen von kleinem und feinem Korne über. (Dieser letztere hat den meisten Glanz und macht den Uebergang in den gemeinen Schwefelkies).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, mehr und weniger stumpfkantig.

Er ist unabgesondert,

wird durch den Strich glänzender,

ist hart, in das weiche übergehend,

spröde,

leicht zerspringbar und

schwer.

Geriebеn entwickelt er gleichfalls einen Schwefelgeruch.

Speci-

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson 3,4771 bis 3,5281 penetrirt
Lametherie 3,8770.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal); Ungarn; Siebenbürgen (Nagyag); Sachsen (Freiberg, Johanngeorgenstadt, Könitz im Schwarzburgischen und Thüringen); Pfalz (Wolfstein); Salzburg (Kogelhütte im Muhrwinkel, Krähberg und Ofleck im Großarl, Untersulzbach im Pinzgau); Harz (Goßlar); England (Derbishire); Dännemark (Seeland); Norwegen (Skaraschurf bei Eger, Bragernaer Aasen); Schweden; Sibirien (Nertschinskoi).

Der Leberkies kömmt weit seltener vor als der gemeine Schwefelkies. In Hinsicht des Alters seiner Formation scheint er mit dem Schwefelkiese ziemlich gleichzeitig zu seyn. Er bricht bloß auf Gängen und zwar insgemein in Begleitung des Rothgültigerzes, Gediegen-Silbers und anderer reicher Silbererze, des Bleyglanzes, gemeinen Schwefelkieses, der schwarzen und braunen Blende, des Spatheisensteines, der Eisenocher, seltener des Glanzkobaltes und Kobaltbeschlages, Zinnobers und Grauspießglanzerzes; die ihm gewöhnlich beibrechenden Steinarten sind Quarz, Baryt, Braunkalk, Fluß- und Kalkspath. Der tropfsteinartige kömmt vorzüglich auf dem Neuen Morgenstern zu Freiberg, alle übrige Abänderungen vorzugsweise zu Johanngeorgenstadt vor.

Der Leberkies soll mehr Eisen und weniger Schwefel enthalten als der gemeine Schwefelkies, verwittert an der Luft viel leichter, daher sich die damit gemengten Stu-
fen

sen selten lang aufbewahren lassen, indem sie durch die Verwitterung des Schwefelkieses zerfallen oder gänzlich unscheinbar werden.

Benennung.

Den Namen hat er von der Farbe auf dem Bruche. Zu Joachimsthal heißt er Speise, an einigen Orten Wasserkies und Leberschlag, leberfarbenes Eisenkieserz, Lebereisenerz.

2te Unterart.

Zellkies.

Aeußere Kennzeichen.

Der Zellkies ist von speisgelber Farbe, die ein wenig in die stahlgraue uud zugleich in die messinggelbe fällt.

Er bricht derb und zellig und zwar geradflächig, groß- und kleinzellig (den großzelligen heißen einige den gestrickten Kies). Der großzellige ist sechsseitig, der kleinzellige vielseitig, dem rundzelligen sich nähernd, auch wohl unregelmäßig zellig.

Die äußere Oberfläche ist stets drusig (mit ganz kleinen Krystallen besetzt), wovon der Zellkies das ganz eigene schillernde Ansehen erhält, und

glänzend.

Inwendig ist er wenigglänzend, zum Theil in das schimmernde übergehend — von Metallglanze.

Der

Der Bruch ist uneben, von feinem Korne, mitunter in den ebenen übergehend.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Er ist unabgesondert, und

kömmt in den übrigen äußern Kennzeichen mit dem gemeinen Leberkiese überein.

Fundort.

Sachsen (Johanngeorgenstadt auf Frischglück, Freiberg auf dem jungen Löwen, Kröner, Himmelsfürst, Kühschacht, Mathusalem, Sonnenwirbel).

Er bricht mit gemeinem Leberkiese auf diesen Gruben ein, und zwar in Begleitung des gemeinen Schwefelkieses, Bleyglanzes, Spatheisensteines, der Nickel- und Eisenocher, des Braunkalkes, Barytes, Flußspathes und Quarzes. Er verwittert fast gar nicht, und überhaupt unter allen Arten des Schwefelkieses am wenigsten.

Benennung.

Der Name ist von der zelligen äußern Gestalt abgeleitet.

4te Art.

Haarkies *).

Aeußere Kennzeichen.

Der Haarkies hat eine dunkelspeisgelbe Farbe, die zuweilen etwas in die dunkelstahlgraue fällt.

Er

*) Fer sulfuré capillaire Hauy's (Traité de Mineralogie T. IV. p. 89).

Er kömmt stets in dünnen, geraden und steifen haar- und nadelförmigen Krystallen (von 1 bis 3 Linien Länge) vor, deren erstere so durcheinander gewirrt sind, daß sie eine Art Wolle bilden, letztere entweder einzeln aufgewachsen oder büschel- u. sternförmig zusammengehäuft sind.

Er ist äußerlich wenigglänzend in das glänzende übergehend — vom Metallglanze,

spröde,

wenig biegsam.

Die übrigen äußern Kennzeichen lassen sich wegen Kleinheit der Krystalle nicht näher bestimmen.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal); Sachsen (Johanngeorgenstadt auf der Grube Adolph, Annaberg auf dem Silbermühlestollen, Schneeberg); Harz (Andreasberg); Salzburg (Leogang, Brennthal bey Mühlbach).

Der Haarkies ist unter allen Arten des Schwefelkieses die seltenste und überhaupt äußerst selten, und scheint unter allen Arten von der neuesten Formation zu seyn. Seine gewöhnlichen Begleiter sind Fahlerz, Bleyglanz, Quarz, Fluß- und Kalkspath. Auf dem Harze bricht er auf Drusen mit krystallisirtem Zeolithe, Kreuzsteine und Gediegen-Silber. Er scheint von dem Strahlkiese nur in der äußern Gestalt, aber nicht in der Mischung verschieden zu seyn.

Benennung.

Den Namen entlehnt er von der Form der Krystalle.

189ste Gattung.

Magnetkies *).

Aeußere Kennzeichen.

Der Magnetkies ist von einer Mittelfarbe zwischen speisgelb und kupferroth, welche sich aber zuweilen schon stark in die weiße oder tombackbraune zieht. Gewöhnlich ist er bräunlich angelaufen, und zwar um so stärker, je röther und dunkler von Farbe er ist; zuweilen ist er auch pfauenschweifig bunt angelaufen.

Er bricht bloß derb und eingesprengt, der derbe ist meistens mit andern Fossilien durchwachsen.

Inwendig ist er gewöhnlich glänzend, zum Theil auch wenigglänzend, selten starkglänzend — vom Metallglanze, der sich aber durchs Anlaufen verliert.

Der Bruch ist gewöhnlich uneben von kleinem und grobem Korne, und aus diesem, wiewohl selten,

*) v. Charpentier mineralog. Geographie der Chursächs. Lande S. 14.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 177-179.

Oryktognosie S. 245. 246.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 259.

Reuß mineralog. Geographie von Böhmen 2r B. S. 271. 272. — Mineralog. und bergmänn. Bemerk. über Böhmen S. 588. 961.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 220.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 153.

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 135.

in den unvollkommenen und kleinmuschlichen übergehend. (Dieser letztere hat den stärksten Glanz).

Er springt in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke,

ist stets unabgesondert,

verläuft sich aus dem harten in das halbharte,

ist spröde,

leicht zerspringbar und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann 4,080.

Physische Kennzeichen.

Er wird von dem Magnete angezogen, jedoch nicht so stark als der Magneteisenstein.

Chemische Kennzeichen.

Er giebt vor dem Löthrohre anfänglich einen nicht sehr starken Schwefelgeruch von sich, und schmelzt für sich leicht zu einer vollkommenen graulichschwarzen, vom Magnet anziehbaren Kugel, die sich in dem Boraxglase auflöset und ihm eine schwarze Farbe ertheilt.

Fundort.

Böhmen (Kupferhügel bei Kupferberg, Orpes bei Presnitz, Böhm. Neustädtl); Sachsen (Breitenbrunn auf dem Christoph, der Fortuna, Geyer auf der Kieszeche, Marienberg zu Langefeld und Kalkberg, Ottendorf und Meffersdorf in der Oberlausitz); Schlesien (Querbach, Reichenstein, Schreiberau, Eule, Wofshau am Jauersberge,

berge, Kupferberg); Baiern (Bodenmais); Salzburg Reinkaar und Gehlalpe im Muhrwinkel, Schwarzenbach im Dienten, Mühlbachthal bei Bischofshofen); Norwegen (Jellebeck, Kongsberg auf Skrims Fieldet); Sibirien.

Der Magnetkies ist ein Fossil von älterer Formation, und man hat ihn bisher nur in Urgebirgen gefunden (am Kupferhügel zwischen Gneiße und Urgrünsteine, zu Orpes zwischen Gneiße und Urkalkstein, zu Böhm. Neustädtl im Glimmerschiefer) und gewöhnlich auf Lagern im Gefolge des gemeinen Schwefelkieses, Kupfer- und Arsenikkieses, Magneteisensteins (wie zu Orpes, am Kupferhügel, zu Kongsberg), des Zinnsteins (wie zu Böhm. Neustädtl), des Granats, Quarzes, der gemeinen Hornblende, des Strahlsteins, selten des körnigen Kalksteins (wie zu Marienberg und Orpes), des Kalkspathes, der schwarzen Blende (auf dem Friedrich zu Schreiberau). Aus ihm hat ein vollkommener Uebergang in den gemeinen Schwefelkies statt. Er macht gleichsam eine Mittelgattung zwischen dem Magneteisensteine und dem Schwefelkiese aus.

Die Mischung desselben ist bisher unbekannt, doch scheint er einen stärkern Eisen- und geringern Schwefelgehalt als der Schwefelkies zu haben.

Gebrauch.

Man benützt ihn mit Vortheil auf Schwefel und Eisenvitriol.

Benennung.

Den Namen erhält er von seiner physischen Eigenschaft, von dem Magnete gezogen zu werden.

190ste Gattung.

Magneteisenstein.

Lat. Ferrum magnes. Franz. Mine de fer magnetique. Ital. Ferro magnetico. Engl. Magnetic Iron-stone. Schwed. Magnetisk Jern-malm.

1te Art.

Gemeiner Magneteisenstein *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe ist vollkommen eisenschwarz, die jedoch in einigen Abänderungen etwas lichte ist, und selbst

*) Major in Ephemerid. Natur. Curiosor. Dec. I. ann. 3. obs. 52. p. 75.

Ascanii, Petr., in philosophical Transactions Vol. XLIX. n. 56. P. 1. p. 30.

Pallas Reisen durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs 2r B. S. 197. 268 ff.

Gerhard in Jars metallurg. Reisen 2r B. S. 619-621. 633-635.

Hacquet in Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 1r B.

Herrmann Beschreibung des Uralischen Erzgebirges 2r B. S 129. 353. — in v. Crells chemischen Annalen 1799. 1r B. S. 118-191.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 179-186.

Napion daselbst 1789. 2r B. S. 2000-2009. und Werner in den Anmerkungen dazu.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 157-159. 166-168. — Theorie de la terre T. I. p. 217-219. (Oxyde noir de fer) p. 227-229. zum Theil. (Mine de fer noiratre attirable à l'aimant). p. 229-231. (Mine d'aimant).

Bekkerhm und Kramp Krystallographie S. 311-314. §. 840-847.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 220-224.

Esmark daselbst 1r B. S. 453. 454.

Itineraire du St. Gotthard p. 136.

Hacq

selbst zuweilen in die **blaulichte** zieht, der Wirkung des Feuers durch die Röstung, das Feuersetzen, oder der Luft einige Zeit ausgesetzt (durch die Luftelektricität?) in die **stahlgraue** fällt. Zuweilen ist er auch mit **Stahlfarben**, **taubenhälsig**, **pfauenschweifig bunt** angelaufen.

Außer **derb** *) und **eingesprengt**, findet er sich (nach Schumacher) sehr selten **nierförmig** und **kuglich**, häufiger **krystallisirt** **) und zwar:

1) die **sechsseitige Säule** an den Enden mit drei auf die abwechselnde Seitenkanten und zwar wider-

 sinnig

Haüy im Magazin encyclopédique ... daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde 1r B. 3s St. S. 30-34. — im Journal des mines N. XXXI. p. 523-529. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 10-38. (Fer oxydulé).

Mayer in v. Crells chemischen Annalen 1796. 2r B. S. 644. 645.

v. Schlotheim daselbst 1797. 1r B. S. 111.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 153. 154.

Greville im N. bergmänn. Journal 3r B. S. 118. (**)

Baud im Journal des mines N. XXXVI. p. 943. 944.

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Gallitzin Recueil sp. 6. 7. 101. 102.

Breislack Voyages physiques T. I, p. 149. 171. 174. 236. 240. der Uebersetzung 113. 130. 131. 174. 176.

Reuß mineralogische und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen S. 509. 525. 534. 553. 554. 579. 580. 593.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 129. 130-132.

Bouillon la Grange in v. Crells chem. Annalen 1801. 2r B. S. 455.

*) Fer oxydulé amorphe Hauy's.

**) Die primitive Form ist nach Haüy die regelmäßige doppelt vierseitige Pyramide. Zuweilen sind mit den Seitenflächen parallele Fugen (Bruchflächen) wahrnehmbar. Das Ergänzungstheilchen ist die einfache dreiseitige Pyramide.

sinnig aufgesetzten Flächen zugespitzt (das Granatdodecaeder) *);

2) die rechtwinkliche vierseitige Säule mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt;

3) die doppelt vierseitige Pyramide vollkommen **), die sich bald in eine Spitze, bald in eine Schärfe †) endigt — an den Kanten abgestumpft ††) — an den Kanten zugeschärft, die Zuschärfungsflächen so groß, daß die Seitenflächen beinahe verschwinden;

4) der Würfel — vollkommen — mit abgestumpften Ecken. Schumacher fügt noch hinzu

5) die einfache dreiseitige Pyramide an allen Ecken abgestumpft; zuweilen ist auch die Endspitze so stark abgestumpft, daß daraus

6) die sechsseitige Tafel entsteht.

Die Krystalle sind bald von mittlerer Größe und bald klein, oft auch sehr klein. Die Säulen und insbesondere das Granatdodecaeder sind selten einzeln aufgewachsen, meistens in Drusen zusammengehäuft, die doppelt vierseitigen Pyramiden

*) Fer oxydulé dodecaedre Hauy's. Alle Flächen unter einander machen Winkel von 120°.

**) Fer oxydulé primitif Hauy's. Die Seitenflächen unter einander 109° 28′ 16″.

†) Fer oxydulé primitif cuneiforme Hauy's. Er führt auch noch das Octaeder mit abgestumpften Endspitzen auf (segminiforme).

††) Fer oxydulé emarginé. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 144° 44′ 8″.

miden kommen einzeln (im Chloritschiefer) eingewachsen, diese und die übrigen Krystalle auf- und übereinander gewachsen, daß sie Zwillingskrystalle *) und Visirkrystalle bilden.

Die vierseitigen Säulen haben in die Queere gestreifte, das Granatdodecaeder zuweilen mit der größern Diagonale der Flächen parallel gestreifte, die übrigen Krystalle glatte Seitenflächen. Zuweilen sind die Krystalle mit einer Talkhaut überzogen (Talkwürfel von Fahlun), die doppelt vierseitigen Pyramide und die sechsseitige Tafel auch wohl drusig.

Aeußerlich sind die Krystalle glänzend und wenigglänzend.

Inwendig wechselt er von dem starkglänzenden bis zum schwachschimmernden ab, und ist stets von Metallglanze.

Der Bruch ist theils dichte und zwar meistens uneben von grobem, kleinem und feinem Korne, der sich aber zuweilen, obgleich selten, dem ebenen, zuweilen dem unvollkommen und kleinmuschlichen nähert, theils blättrich und zwar unvollkommmen und gerad-, selten krummblättrich (der blättriche zeigt den stärksten, der unebene von feinem Korne den schwächsten Glanz).

*) Fer oxydulé transposé Hauy's. Dieser Zwillingskrystall besteht aus zwei breitgedrückten doppelt vierseitigen Pyramiden, die mit den breitern Seitenflächen so aneinander gewachsen sind, daß die übrigen abwechselnd drei ausspringende und drei einspringende Winkel bilden. Haüy sieht ihn für die doppelt vierseitige Pyramide an, deren obere Hälfte auf der untern um $\frac{1}{8}$ der Circumferenz gedreht zu seyn scheint.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Er ist theils unabgesondert, theils und zwar größtentheils von klein- und feinkörnig abgesonderten Stücken, die zuweilen so lose zusammenhängen, daß sie sich mit den Fingern trennen lassen.

Er giebt einen schwarzen Strich,

hält das Mittel zwischen halbhart und hart,

ist spröde.

Der krystallisirte ist sehr schwer, der körnige hingegen leicht zerspringbar.

Er ist schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	4,683.	
Kirwan	3,954 des v. Arendal	in Norwegen. Beide Stücke waren zuverlässig unrein.
	3,527 von Bambla	
	4,094 von einer der Dänischen Inseln	
	4,688 von Dannemora in Schweden	
Brisson	4,2437 des Indischen	
	4,6783 des Schwedischen	
Wiedemann	4,195.	
Lametherie	4,2432 des Magneten	
	4,9364.	
Schumacher	4,447 des blättrichen	
	4,8000 von der Anna Catharinagrube	
	4,789 des etwas Titanhaltigen.	

Physische Kennzeichen.

Er wird in vorzüglichem Grade von dem Magnete

angezo-

angezogen, und zieht zum Theile das Eisen selbst wieder an.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre nimmt er eine bräunliche Farbe an, und theilt dem Boraxglase, in dem er sich auflöset, eine dunkelgrüne Farbe mit. Mittelst des Sauerstoffgases ist er leicht in Fluß zu bringen und fließt zu einer schwarzen Kugel. In der Salpetersäure ist er unauflöslich.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile desselben sind noch nicht genau bestimmt; wahrscheinlich sind sie Eisen und Sauerstoff. Die Menge des letztern wird auf 0,15 bis 0,24 bestimmt.

Nach Bouillon la Grange's Angabe enthält er

Eisen	63,8.
Sauerstoff	15,2.
Kiesel	13,2.
Talk	7,8.

Der Kiesel und Talk scheinen zufällig; werden diese daher nicht in Berechnung gebracht, so wäre das Verhältniß des Eisens zu dem Sauerstoffe wie 80,76 zu 19,24. Der allgemein angenommene Eisengehalt von 0,80 bis 0,90 ist zuverlässig zu hoch angegeben, da ihm das specifische Gewicht nicht entspricht.

Fundort.

Böhmen (Platte, Kast, Hohenstein bei Oberhals, Kupferhügel, der Graukopf, Orpes, Kremsger); Ungarn (Teyholz); Bannat (Dognatzka); Tyrol; Salzburg (Goldeck, Thal Zecherhaus im Lungau, Thal Ketschach im

im Gastein, Wäschalpe im Muhrwinkel, Stubachthal Wiesergraben im Pinzgau); Sachsen (Berggieshübel, Breitenbrunn, Ehrenfriedersdorf, Frauenberg, Marienberg, Schmalzgrube und Hülfe des Herrn am Altenberge, Dorfchemnitz, Sayda, Wolkenstein u. m. O., Suhl im Hennebergischen in Thüringen, Meffersdorf in der Oberlausitz); Schlesien (Queerbach, Schreiberau, Reichenstein, Schmiedeberg, Regensberg, Kupferberg, Gieren, Heudorf, auf den alten Halden bei Johannesberg und Kesselgrund, Kolbnitz und Conradswaldau, Jänowitz, die Eule hinter Wolfshau); Harz (Spitzberg bei Altenau, der Rehberg); Schweiz (Weilerstaude am Gotthard); Piemont (Cogne); Frankreich (Puy); Spanien; Italien (der Berg Somma, Torra dell' Anunziata, Thurm von Bassano, Insel Elba und Corsica); Norwegen (Arendal, Langoe, Kausefield (in einem dem Adular sich nähernden Feldspathe in ausgewachsenen Octaedern), Bamble, Laurnwig, Jellebeck, Lärmstadt, Narrerud bei Eger (in Dodecaedern), Tromöen bei Alve Killen auf der Holner Grube, Missedal (in doppelt vierseitigen Pyramiden im späthigen Kalke), Ulefoß (in bunt angelaufenen Octaedern mit Baryte, Quarze und sintrigem Kalke), Omdal (mit späthigem Kalke und Asbeste), auf der Ruse Grube (in Octaedern im Chlorite eingewachsen); Schweden (Dannemora, Fahlun, der Taberg, Högberg in Gagnäs, Suhlberg in Westermannland, Torneo und Jelliware in Lappland u. m. O.); Sibirien (Gero., Blagedat, der Katschtanarskische Berg, Catharinburg und Werchoturje u. m. O. am Ural, Nertschinsk); Grönland (derb, nierförmig und in Octaedern krystallisirt im verhärteten Talke); Südamerika (Peru der

Berg

Berg Puchamanche, Chili); Asien (Sina und Siam und die Philippinen in Ostindien).

Der gemeine Magneteisenstein kömmt am häufigsten in Urgebirgen vor, und zwar vorzüglich im Gneiße, Glimmer- und Chloritschiefer, und Urkalksteine (als bei Orpes am Kremsger, Graukopfe, zu Dognatzka, am Paßberge bei Schmiedeberg), und er bildet dann eigene Lager von ziemlich beträchtlicher Mächtigkeit (als zu Orpes, am Kremsger, Graukopfe in Böhmen, zwischen Ehrenfriedersdorf und Schönbrunn in Sachsen). Hier und da constituirt er ganze Gebirge. So besteht der Taberg und mehrere Berge in Schweden fast bloß aus Magneteisensteine. In Peru soll der Berg Puchamanche ein einziger großer Magnet seyn; der Magnetberg Blagodat in Werchoturje, der Katschtanarskische Berg unweit der Nischnoturinskischen Eisenhütte; ähnliche Berge bei der Nischnotagilskischen Eisenhütte, in Nertschinsk unweit Werchnendinsk bestehen fast ganz aus demselben. In diesem bricht er gewöhnlich in Begleitung des braunen und grünen Granats, der gemeinen Hornblende, des körnigen Kalksteines, des Amianthes, Asbestes, Strahlsteines, Flußspathes, Chloritschiefers, verhärteten Talkes, Schwefel- Magnet- und Arsenikkieses, der Blende, des Zinnsteines (auf St. Christoph zu Breitenbrunn), des Kupferkieses, der Kupferlasur, des Malachites (alte Hammerzeche bei Berggieshübel), des Bleyglanzes (bei Geier auf der untern Kiesgrube), des Coccolithes, Sahlites, Augits, Arendalits, selten des Feldspathes, Quarzes, späthigen Kalkes (in Norwegen).

Das

Das zweite Vorkommen ist im Serpentinsteine (wie dies unter andern der Fall am Hohensteine und bei Zöblitz in Sachsen, am Hohensteine bei Oberhals in Böhmen ist), aber dieses ist seltener.

Das dritte Vorkommen ist in der Trappformation, und zwar in dem körnigen Hornblendegesteine (zu Smoland in Schweden), im Grünsteine (am Taberge), im Basalte (an der Plasterkeule bei Markſuhl unweit Eisenach) *).

Gebrauch.

Wenn der Magneteisenstein sehr rein ist, so giebt er ein vorzüglich gutes Roh- und Stabeisen, und er braucht, da er sehr leichtflüssig ist, nur wenig Zuschlag. Man kömmt aber beim Verschmelzen desselben zu keinem hohen Satze, und er erfordert einen großen Kohlenaufwand. Wenn er mit Schwefel- Arsenik- und Magnetkiese, Bleyglanze, Zinnsteine und Blende, Hornblende und dergl. gemengt ist, so liefert er ein mehr und weniger schlechtes Eisen, das oft gar nicht brauchbar ist.

2te Art.

Fasriger Magneteisenstein **).

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von einer Mittelfarbe zwischen lichte stahl- und

*) Als Seltenheit verdient hier das Vorkommen des Magneteisensteins in einzelnen eingewachsenen Octaedern im Granite des Rehberges, so wie in dem dem Granite sich nähernden Gneiße an der Westseite bei Katharinenburg angemerkt zu werden.

**) Karsten mineralogische Tabellen S. 48.
Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 130.

und bläulichgrau, nähert sich aber mehr der letztern, zuweilen soll er auch eisenschwarz seyn.

Er bricht derb und in Geschieben,

ist inwendig wenigschimmernd, von gemeinem Glanze,

hat einen zart- gerade- büschel- und sternförmig auseinanderlaufend fasrigen Bruch, der im Ganzen etwas schiefrig zu seyn scheint,

springt in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke,

zeigt theils grob- theils kleinkörnig abgesonderte Stücke,

ist weich, dem halbharten nahe (nach Schumacher soll er härter als der gemeine seyn).

giebt einen bläulichschwarzen (nach Schumacher einen graulichweißen, etwas glänzenden) Strich,

ist spröde,

schwer zerspringbar, und

hält das Mittel zwischen schwer und nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan	3,275.
Schumacher	3,300.

Fundort.

Schweden (Bitsberg); Norwegen (Langöe). Am letztern Orte bricht er mit lichte lauchgrünem gemeinem Talke.

Er

Er ist äußerst selten, und außer dem von Hrn. OBR. Karsten in Leskens Mineraliensammlung beschriebenen Exemplare existiren nur einzelne Exemplare in Hrn. Klaproths und Siegfrieds Mineraliensammlungen. Aus dieser Ursache nehmen selbst mehrere Mineralogen Anstand, denselben als eigene Art in ihren Systemen aufzunehmen.

3te Art.

Sandiger Magneteisenstein *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe ist dunkel eisenschwarz.

Er kömmt in kleinen und sehr kleinen, meistens losen, selten (im Basalt, Wacke) eingewachsenen, zum Theil schon rundlichen Körnern, selten in kleinen octaedrischen Krystallen vor.

Die

*) Butterfuld in philosoph. Transactions n. 197. p. 244.
Ungenannter daselbst n. 197. p. 624.
Muschenbröck daselbst n. 432.
Horn daselbst Vol. LIII. p. 48. — daraus im Hamburger Magazin 69s St. S. 240.
Lehmann in Commentar. Harlem. Vol. XI. p. 337.
Weigel in dessen chemisch-mineralog. Abhandl. 1r B. n. 10. in Obs. chemic. p. 58. — daraus im Hamburg. Magazin 67s St. S. 90.
Ferber Briefe aus Wälschland S. 181.
de l'Arbre im Journal de physique 1786. Août. p. 119 ff.
Gillet-Laumont daselbst 1786. T. I. p. 375.
Hoffmann im bergmänn. Journale 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 186. 187.
Werner daselbst 1789. 2r B. S. 1007. Note.
Reuß Orographie des Nordwestl. Mittelgebirges S. 150. — Mineralogische Geographie von Böhmen 1r B. S. 185. 283. 292. 293. 320.

Die Körner haben eine rauhe,
schimmernde Oberfläche.
Inwendig ist er starkglänzend — vom Metallglanze.
Der Bruch ist vollkommen und kleinmuschlich.
Er springt in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke,
giebt einen schwarzen Strich,
ist halbhart,
spröde,
leicht zerspringbar, und
schwer.

Speci-

320. 385. 2r B. S. 89. — Mineralogische Beschreibung der Herrschaft Unterbrzezan S. 85. Mineralog. und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen S. 301. 358. 363. 377. 446. 451. 453. 455. 459.

Freiesleben im bergmänn. Journal 1792. 2r B. S. 285. 286.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journale 1r B. S. 224.

Esmark daselbst 2r B. S. 30.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 154.

Giroud im Journal des mines N. XVII. p. 15 - 22.

Dupuget daselbst N. XXI. p. 75 - 79.

Lampadius Sammlung chemisch-prakt. Abhandlungen 2r B. S. 59.

Lametherie Theorie de la terre T. I. p. 225. 226. Fer spéculaire Volcanique.

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Gallitzin Recueil p. 100.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 132.

Breislack Voyages physiques T. II. p. 135. 229. der Uebers. S. 94. 158.

Sonnini Reisen nach Griechenland und der Türkei der Uebersetzung von Sprenge' S. 274.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 4,600 des Virginischen.

Physische Kennzeichen.

Er wird stark vom Magnete gezogen.

Chemische Kennzeichen.

Der von Domingo schmelzt mit Kali vor dem Löthrohre behandelt in ein schwarzes Glas, und giebt mit dem Phosphorsalze ein undurchsichtiges grünliches Email, woraus Kirwan auf einen Gehalt von Kiesel schließt. Im Strome des Sauerstoffgases schmelzt er mit Funkenwerfen in den ersten Augenblicken; der Rückstand ist eine aschgraue, metallischglänzende Kugel, die dem Magnete folgsam ist.

Fundort.

Böhmen (Trziblitz und Podsedlitz, Radobeil bei Leutmeritz, Winterberg, Dickberg und Klotzberg bei Milleschau, Limberg bei Gabel und mehrere Berge der böhm. Tropfformation, Zazawa); Tyrol; Sachsen (Schandau unw. Pirna und in der Elbe, Auerbach im Voigtländischen in der Geltsch); Grafschaft Glatz (auf den Seefeldern); Schwedisch Pommern (Greifswalde in der Ostsee); Frankreich (Depart. Coles du Nord, District St. Brieux, Canton d'Etables bei Saint-Quai); Italien (Piemont, die Gegend von Puzzuolo, die Solfatara, Insel Ischia); Insel Miio im Archipelagus; Norwegen; Asien (der Baikalsee, Ostindien); Amerika (St. Domingo, Cayenne, Guadeloupe, Virginien, Grönland).

Der Böhmische bei Trziblitz und Podsedlitz kömmt mit größern und kleinern Basaltgeschieben in Begleitung des

Pyrops,

Pyrops, Saphirs, Hyacinthes vor; der bei Puzzuolo wird von den Meeresfluthen herbeigeführt, und liegt 1" bis 2" hoch, und enthält Stückchen von Bimsstein, Lava, Hornblende, Olivin u. s. w. Der übrige scheint meistens in Flußbetten vorzukommen, doch findet er sich auch in kleinen eingewachsenen Körnern im Basalte (hier und da in der böhmischen neuesten Tropfformation, in Sachsen bei Herzogswalde, am Heulenberge und großen Winterberge bei Hohenstein), seltener im Klingsteinporphyre (am Dick- und Klotzberge bei Milleschau. Auf Grönland kömmt er mit Almandin vor.

Er scheint in nicht vulkanischen Gegenden seinen Ursprung meistentheils aus Basalt- und Grauwackenlagern zu haben, und daraus ausgewaschen worden zu seyn.

Gebrauch.

Er wird, obgleich selten, als in Tyrol, bei Neapel und in Virginien, und zwar am besten nach Catalonischer Art und in Luppenfeuern verschmolzen. Zu Avellino bei Neapel erhält man ungefähr alle 24 Stunden eine Luppe, die mehr und weniger Stahl giebt; das übrige Eisen soll ganz vortreflich, sehr dehnbar und doch hart seyn.

Benennung.

Der Gattungsname ist von der physischen Eigenschaft, von dem Magnete angezogen zu werden, und zum Theil das Eisen selbst wieder anzuziehen, abgeleitet. Die ältern Mineralogen machten einen Unterschied zwischen retractorischem und attractorischem Eisen. Retractorisch nannten sie jenen Eisenstein, der von dem Magnete angezogen wird; attractorisch denjenigen, der

nicht bloß von dem Magnete angezogen wird, sondern auch selbst das Eisen anzieht. Da aber dieser physische Unterschied keinesweges von einer Verschiedenheit in der Mischung herrührt, und auch auf die äußere Charakteristik keinen Einfluß hat, sondern bloß vom Zufalle abhängt, also nicht auf seiner Natur, sondern auf äußern Verhältnissen beruht, so ist diese Eintheilung nicht nur überflüssig, sondern auch unrichtig. Denn das Selbstanziehen scheint nur dann statt zu haben, wenn der Magneteisenstein der Luftelectricität ausgesetzt wird, da man aus mehrern Erfahrungen weiß, daß das Eisen durch das Einschlagen des Blitzes magnetisch geworden, daß attractorischer Eisenstein nie in der Tiefe oder im Innern der Gebirge auf der Lagerstätte selbst, sondern nur auf der Oberfläche, wo er der Einwirkung der Luft ausgesetzt ist, gefunden wird.

Charakteristisch ist für den Magneteisenstein seine sehr starke Einwirkung auf die Magnetnadel und der schwarze Strich.

Er unterscheidet sich von dem Eisenglanze, daß der Strich des erstern entschieden schwarz, der Strich des letztern roth ist; der Magneteisenstein wird in kleinen Stückchen von dem Magnete schnell, selbst ehe sie mit diesem in unmittelbare Berührung kommen, angezogen; der Eisenglanz wird selbst in unmittelbarer Berührung von dem Magnete nicht angezogen. Die regelmäßigen äußern Gestalten des Magneteisensteins lassen sich alle auf die regelmäßige doppelt vierseitige Pyramide, des Eisenglanzes auf den ein wenig spitzwinklichen Rhombus zurückführen.

191ste

191ste Gattung.

Eisenschwärze *).

Aeußere Kennzeichen.

Sie ist von bläulichschwarzer Farbe,

kömmt bis itzt bloß in abgeführten stumpfeckigen Stücken (Geschieben) vor, die hier und da an der Oberfläche kleinlöchrich erscheinen.

Aeußerlich wird sie beim Befühlen wenigglänzend, von gemeinem Glanze.

Inwendig ist sie matt, nur Stellenweise schwachschimmernd.

Der Bruch ist uneben von feinem Korne, in den erdigen übergehend.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Sie ist völlig undurchsichtig,

weich,

giebt einen schwarzen Strich und wird dadurch wenigglänzend,

färbt ziemlich stark ab,

ist etwas milde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer.

Sie entwickelt beim Anhauchen einen schwachen Thongeruch.

*) Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 135.

Specifisches Gewicht.

Nach Schumacher 2,200.

Chemische Zeichen.

Vor dem Löthrohre bleibt sie für sich unverändert. Von dem Borax wird sie nur sparsam aufgelöst; so lange man mit dem Zublasen fortfährt, bleibt die Perle klar, wenn man mit diesem aufhört, wird sie milchweis, und je mehr sich diese dem Erkalten nähert, desto heller wird sie, ganz erkaltet wird sie klar und durchsichtig, und erscheint schwach olivengrün gefärbt.

Fundort.

Arendal. Sie scheint durch Verwitterung des Magneteisensteins zu entstehen.

Benennung.

Der Name ist nach der Analogie der Silber- und Kupferschwärze gebildet.

192ste Gattung.

Mänacan *).

Aeußere Kennzeichen.

Der Mänacan ist von graulichschwarzer Farbe, die sich ein wenig der eisenschwarzen nähert.

Er

*) Gregor im Journal de physique. 1791. p. 72. 152 ff. in v. Crells chemischen Annalen 1791. 1r B. S. 40-54. 103-119. 2r B. S. 55. 56. — in v. Crells Beiträgen zu den chem. Annalen. 6r Bd. S. 184-189.

Saussure

Er kömmt bloß in sehr kleinen, eckigen Körnern vor,

die eine rauhe

schimmernde Oberfläche haben.

Inwendig ist er wenigglänzend — von halbmetallischem Glanze.

Der Bruch ist unvollkommen blättrich, dem schiefrigen sich nähernd.

Er ist weich,

giebt einen schwarzen Strich,

ist spröde, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gregor	4,427.
Lampadius	4,270.

 Phy-

Saussure in v. Crells chem. Annalen 1795. 1r B. S. 221.

v. Heynitz im N. bergmänn. Journale 1r B. S. 248 = 256.

Klaproth Beiträge 2r B. S. 226 = 232.

Lampadius Sammlung chemisch = prakt. Abhandl. 2r B. S. 54. 114 = 119.
— Handbuch zur chemischen Analyse der Mineralkörper S. 320 = 322.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 265. Theorie de la terre. T. I. p. 417. 418.

Karsten mineralogische Tabellen. S. 48 und 76.

Chevenix in Nicholson Journal of natural philosophy. Vol. V. p. 132 ff. — daraus in v. Hoffs Magazin für die gesammte Mineralogie 1r B. S. 498.

Gallitzin Recueil p. 153 u. 270.

Abildgaard über Norweg. Titanerze, a. d. Dän. und Mendel S. 8. — Schriften der physischen Klasse der Königl. dän. Gesellsch. der Wissensch. 1r B. 2s St. S. 190. 191.

Hauy Traité de Minéralogie. T. IV. p. 306. (Titane oxydé ferrifere).

Physische Kennzeichen.

Er wird zum Theile von dem Magnete gezogen.

Chemische Kennzeichen.

Dem Feuer des Porcellanofens im Kohlentiegel ausgesetzt, ist er völlig unschmelzbar, die Körner werden etwas poröse, die schwarze Farbe derselben blässer, und der Glanz geringer; die Oberfläche derselben ist mit kleinen Eisenkörnern belegt; im Thontiegel fließt er völlig, dringt aber in diesem Zustande durch die Poren des Tiegels, und die davon durchdrungenen Stellen erscheinen außerhalb braun, im Bruche schwarz und glänzend. Vor dem Löthrohre geglüht, wird seine Farbe heller. Er färbt das Phosphorsalz und Boraxglas mit einer grünen Farbe, die aber beim Erkalten sich in die braune verwandelt. Auf Saussüre's Apparate schmelzt er bei 568° zu einer matten schwarzen Kugel, die mit einem gelben Pulver durchsetzt ist; auf dem Sappare schmelzt er zu einem glänzend schwarzen Kügelchen, dringt ein und färbt ihn schwarz. In dem Sauerstoffgase wird er nach 7″ unter einem lebhaften, blaßröthlichen Scheine und einzelnen sehr wenigen Funken zu einem graulichschwarzen Pulver, das inwendig eine Art von krystallinischem Gefüge und Metallglanz zeigte, und dem Magnete schwach folgt.

Bestandtheile.

	Nach einer frühern Analyse Lampadius,	nach einer spätern
Eisenoxyd	51,9.	50,4.
Titanoxyd	42,7. *)	43,5.

Kiesel

*) Das Titan soll in dem Mänacan mit weniger Sauerstoff als in dem Titanschörl verbunden, aber doch so viel davon vorhanden seyn, daß seine

Kiesel	3,3.	3,3.
Thon	2.	1,4.
Magnesiumoxyd	—	0,9.
Schwefel	0,3.	—

Nach Klaproths chemischer Untersuchung:

Anziehbares Eisenoxyd (oxydulé de fer)	51.
Titanoxyd	45,25.
Magnesiumoxyd	0,25.
Kiesel	3,50.

Nach Chevenix Analyse dieselben von Bolangbay:

Eisenoxyd	49.
Titanoxyd	40.
Kiesel	11.

Fundort.

England (im Thal des Kirchspieles Manacan in Cornwallis); Australien (Neusüdwales in der Bolangbay); Mittelamerika (Insel Providence).

Er erscheint in England als Flußsand, auf Providence in feinen Körnchen im Sande an der Küste. Sein weiteres geognostisches Vorkommen ist unbekannt. Er scheint dem sandigen Magneteisenstein nahe verwandt zu seyn, und wegen dieser ogktognostischen Verwandtschaft, und weil der vorwaltende Bestandtheil desselben das Eisen und nicht das Titan ist, wird derselbe in der Eisen- und nicht in der Titanordnung aufgestellt.

Benennung.

Der Name ist von dem Fundorte in England, als woher er zuerst bekannt wurde, entlehnt.

seine Auflösung in den Säuren gehindert wird. Der Schwefel ist bloß zufällig, wenn er nicht Resultat der Analyse ist.

193ste Gattung.

Titaneisen *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe ist Eisenschwarz, die gewöhnlich in die braune oder bräunlichrothe zieht.

Es bricht derb eingesprengt, in eckigen Stükken, die meistens eingewachsen sind, und sehr selten (nach Schumacher) krystallisirt, und zwar die rechtwinkliche vierseitige Säule selten volllkommen — meistens an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt, und an zwei gegenüberstehenden Seitenkanten — oder an allen Seitenkanten abgestumpft — zuweilen auch noch die Spitze der Zuspitzung wieder abgestumpft.

Die Krystalle sind klein und von mittlerer Größe, und stets (in Quarz) eingewachsen.

Ihre Oberfläche ist glatt.

Aeußerlich ist es wenigglänzend.

Inwendig wechselt es nach Verschiedenheit des Bruchs von dem starkglänzenden bis zum wenigglänzen-

*) v. Gallitzin in v. Crells chemischen Annalen 1797. 1r B. S. 68. 69. — Recueil p. 270. 271.

v. Crell daselbst 1797. 1r B. S. 71 : 74.

Klaproth Beiträge 2r B. S. 232 : 234.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 48 : 77.

Abildgaard über Norwegische Titanerze. S. 8. 11. 12. — in Schriften der physischen Klasse der Königl. Dän. Gesellsch. der Wissensch. 1r B. 2s St. S. 191. 193.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 141.

zenden ab — das starkglänzende ist vom Metallglanze, das glänzende und wenigglänzende von halbmetallischem Glanze, der sich etwas dem Wachsglanze nähert.

Der Bruch ist uneben von feinem Korne, der sich theils dem unvollkommen muschlichen, theils dem ebenen nähert, bei dem krystallisirten blättrich, wie es scheint, von einfachem, oder höchstens doppeltem schiefwinklichen Durchgange der Blätter.

Es springt in unbestimmteckige scharfkantige Eckstücke, die sich bei dem krystallisiren den rhomboidalischen nähern,

zeigt zuweilen körnig abgesonderte Stücke, die Körner sind polygonisch leicht (selbst mit den Fingern) trennbar, zuweilen aber auch ziemlich dick und geradschaalig abgesonderte Stücke.

Es ist völlig undurchsichtig,

hart (giebt einzelne Funken am Stahle),

giebt einen schwarzen Strich,

ist spröde,

ziemlich schwer zerspringbar,

fühlt sich kalt und rauh an, und ist

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Klaproth	4,740	von Aschaffenburg.
Schumacher	4,200	von Egersund.
	4,667	von Gumöen.
	4,724	

Nach

Nach Schumacher	4,096	
	4,923	von Kalstad.
	5,267	
	5,000	von Sagdal.

Physische Kennzeichen.

Es zeichnet sich besonders durch die ihm beiwohnende physische Eigenschaft aus, daß es durch ein entgegengesetztes Anziehen und Zurückstoßen der beiden Pole der Magnetnadel, oder eines beweglichen Magnetstabes Polarität zeigt, von dem Magnete selbst aber, selbst in den kleinsten Stücken, nicht im mindesten angezogen wird, und eben so wenig selbst das geringste Stäubchen von Eisen anzieht.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verändert das Titaneisen von Sagdal und Gumöen die Farbe, wird dunkler und etwas bleigrau. Von dem Boraxe wird es zum Theil aufgelösset, und giebt damit eine unreine olivengrüne Perle.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse das Aschaffenburger

Eisenoxyd	78.
Titanoxyd	22.

Fundort.

Maynz (Aschaffenburg); Norwegen (Egersund, Sagdal, Gumöen, Langoën, Kalstad, Dybesund zwischen Oester-Risör und Krageröd, Arendal).

Bei Arendal bricht es mit späthigem Kalke, in welchem derber und krystallisirter Apatit vorkömmt, bei Dy-

befund in einem kleinkörnigen Syenite, der aus fleischrothem gemeinen in den dichten übergehenden Feldspathe, Hornblende und Glimmer besteht; auf Gumöen in einem weißen etwas eisenschüssigen Quarze, bei Kalstad in eingewachsenen dünnen Blättchen, die spiegelnde und gemeiniglich gestreifte Ablösungsflächen haben, und graulichweißen gemeinen Quarze. Es hat viel Aehnlichkeit mit dem Eisenglanze.

Benennung.

Den Namen ertheilte ihm Hr. OMR. Klaproth von seiner chemischen Mischung.

194ste Gattung.

Eisenglanz.

Lat. Ferrum mineralisatum speculare. Franz. Fer speculaire. Engl. Specular Ironstone. Schwed. Eisenglanz.

1te Art.

Gemeiner Eisenglanz *).

Aeußere Kennzeichen.

Der gemeine Eisenglanz ist gewöhnlich von einer dunkelstahlgrauen Farbe, die aber zuweilen (bei dem Uebergange in Rotheisenstein) etwas in die bräunlichrothe fällt; selten ist sie (und fast immer bloß bei

*) Tronçon de Gondray in Rozier Journal de physique. T. III. p. 52 ff. T. IV. p. 349 ff.

Ferber Briefe aus Wälschland. S. 355 - 357.

Gerhard in Jars metallurg. Reisen. 2r B. S. 625 - 627.

Fini

bei dem krystallisirten) eisenschwarz. Auf der äußern Oberfläche ist er sehr häufig theils lasurblau, theils gold- und speisgelb, theils bunt, und und zwar mit Stahlfarben, pfauenschweifig und mit Regenbogenfarben bunt angelaufen *).

Am

Pini Ermeregeld, Osservazioni mineralogiche sur la miniera di ferro di Rio id altre parle dell' isola d'Elba in Milano 1777. 8. — aus dem Ital. mit Bemerkungen von Köstlin, herausgeg. von Gmelin. Halle 1780. 8.

Köstlin letteres sur l'Histoire naturelle de l'Isle d'Elbe, à Vienne 1780. 8.

Danz in v. Crells chemischen Annalen 1786. 1r B. S. 339.

de l'Arbre im Journal de physique 1786. Août p. 119 ff.

Hoffmann im bergmän. Journal 1789. 1r B. S. 383. 446. 1791. 1r B. S. 187-193.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern. S. 383.

Lametherie Sciagraphie. T. I. p. 162. 163. 165. 168. 169. Theorie de la terre. T. I. p. 220-223. (Fer speculaire d'Elbe) p. 223-225. (Fer speculaire gris) p. 234. 235. (Mone de fer grise).

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 314-319. §. 848-864.

Haüy im Magazin encyclopedique — daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Physik. 1r B. 3s St. S. 30. — Journal des mines. n. XXXI. p. 530. 531. (fer pyrocete) 532. (fer oligiste) n. XXXIII. p. 739. 667. — Traité de Mineralogie. T. IV. p. 38-56. (fer oligiste).

Itineraire du St. Gotthard, p. 137.

Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 154.

Karsten mineralogische Tabellen. S. 48.

Breislack Voyages physiques. T. I. p. 149. 231. der Uebers. S. 113. 170.

Gallitzin Recueil, p. 101.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 132. 133.

Reuß mineral. und bergmänn. Bemerkungen. S. 597. 605. 723.

*) Fer oligiste irisé Hauy's.

Am gewöhnlichsten bricht er derb *) eingesprengt und angeflogen, doch kömmt er auch häufig auf mannigfaltige Art krystallisirt **) vor.

1) Die Stammkrystallisation ist die flache doppelt dreiseitige Pyramide, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt.— Zuweilen ist sie vollkommen ohne weitere Veränderung und geradflächig — zuweilen an den Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft, die Abstumpfungsflächen abwechselnd schief angesetzt, so daß immer drei nach der einen, die andern drei nach der andern Endspitze zu stehen ***).

2) Der Würfel — vollkommen — mit abgestumpften Ecken — mit abgestumpften Kanten (diese Veränderung des Würfels entsteht, wenn die Abstumpfungsflächen an der gemeinschaftlichen Grundfläche der doppelt dreiseitigen Pyramide groß werden, und die Seitenflächen abnehmen, so daß die Ueberreste der Pyramidenflächen die Abstumpfungen der Kanten des Würfels ausmachen) — an zwei gegenüberstehenden Ecken zugerundet, zu-

*) Fer oligiste amorphe Hauy's.

**) Die primitive Form und das Ergänzungstheilchen des Eisenglanzes ist nach Haüy der wenig stumpfwinkliche Rhombus, dessen Flächen unter Winkel von 87° und 93° zusammenstoßen. Die natürlichen Fugen sind bei dem krystallisirten nur bei der Kerzenflamme wahrnehmbar, indessen ist er auch derber, daher sehr leicht mechanisch theilbar ist.

***) Diese letztern an den Endspitzen stark abgestumpft, ist Hauy's Fer oligiste imitatif. Die Abstumpfungsflächen der Ecken mit den Abstumpfungsflächen der Endspitzen 113° 32′, die Seitenflächen mit den Abstumpfungsflächen der Ecken 123° 14′.

zuweilen auch an den Kanten, von welchen diese zwei Ecken eingeschlossen werden, abgestumpft oder zugerundet (dieser Krystall kann auch als die doppelt dreiseitige Pyramide angesehen werden, an welcher die Seitenkanten abgestumpft, und die Endspitzen zugerundet sind *).

3) Die gemeine Linse (die aus der Stammkrystallisation entsteht, wenn diese an den Seitenkanten und Endspitzen zugerundet wird) — vollkommen — oder mit den Veränderungen der Pyramide **).

4) Die sechsseitige Tafel — vollkommen mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen (diese entsteht aus der Stammkrystallisation, wenn die Endspitzen derselben sehr stark abgestumpft sind) ***) — mit theils geraden, theils sphärisch-convexen Seitenflächen und abwechselnd schief angesetzten Endflächen, an den Endflächen oder Endkanten zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt.

5) Die niedrige gleichwinkliche sechsseitige Säule, an welcher die Endkanten, zuweilen auch wohl die Ecken schwach abgestumpft sind (diese ent-

*) Hauy führt auch den Rhombus an: Fer oligiste binaire, der stumpfe Seitenkantenwinkel mißt 144°, der Endkantenwinkel 36°, der an der Erdfläche liegende stumpfe Seitenflächenwinkel 116° 32'. Er findet sich auf der Insel Elba, und ist parallel mit der größern Diagonale gestreift.

**) Fer oligiste lenticulaire Hauy's.

***) Dies ist obiges Fer imitatif Hauy's.

entsteht aus der zweiten Abänderung der Tafel, wenn sie dicker wird) *).

Die

*) Haüy führt von dem gemeinen Eisenglanze noch folgende Krystallisationen an:

1) Die geschobene doppelt vierseitige Pyramide mit vier gegenüberstehenden breitern Seitenflächen. Fer oligiste basé. Die breitere Seitenfläche der einen Pyramide mit der schmälern der andern 87° 9′, dieselbe mit der schmälern Seitenfläche derselben Pyramide 92° 51′, die breiten Seitenflächen derselben Pyramide untereinander 123° 14′.

2) Die doppelt sechsseitige Pyramide, die Flächen der einen auf die Flächen der andern aufgesetzt, an den Endspitzen abgestumpft. Fer oligiste trapezien. Die Seitenflächen derselben Pyramide untereinander 128° 26′, die Seitenflächen der einen mit den Seitenflächen der andern 120° 52′, die Abstumpfungsfläche der Endspitzen mit den Seitenflächen 119° 34′.

3) Dieselbe 2) an den Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach und gerade abgestumpft. Fer oligiste progressif. Die Abstumpfungsfläche der Ecken mit der Abstumpfungsfläche der Endspitzen 90°.

4) Dieselbe 2) aber an den Endspitzen sehr stark, an den Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach abgestumpft. Fer oligiste equivalent. Die Abstumpfungsfläche der Ecken mit den Abstumpfungsflächen der Endspitzen 90°.

5) Dieselbe 2) aber an den Endspitzen etwas weniger stark abgestumpft zudem noch an den abwechselnden Seitenkanten jeder Pyramide abgestumpft, die Abstumpfungsflächen auf jene Seitenkanten der andern Pyramide aufgesetzt, die bei der erstern frei geblieben sind, Fer oligiste uniternaire. Die Seitenflächen mit den Abstumpfungsflächen der Seitenkanten 154° 13′.

6) Dieselbe 5) aber die abwechselnden Seitenkanten sehr stark abgestumpft, so daß die Abstumpfungsflächen viel größer als die ursprünglichen Seitenflächen sind, an den Endspitzen mit drei auf die abgestumpften Seitenkanten aufgesetzten Flächen flach und schwach zugespitzt. Fer oligiste binoternaire. Dies ist die gewöhnlichste Krystallform des Elbaer Eisenglanzes.

7) Dieselbe 5) nur daß die Abstumpfungsflächen der Seitenkanten viel kleiner sind, als die Seitenflächen. Fer oligiste soustractif.

Die Krystalle überhaupt sind sehr verwachsen, immer in Drusen zusammengehäuft, und schwer bestimmbar. Die Tafeln sind oft so durcheinander gewachsen, daß sie eine Art zelliger äußerer Gestalt bilden.

Die Flächen der Krystalle sind theils glatt, theils gestreift, der Würfel aber immer diagonaliter gestreift.

Nach der Verschiedenheit des Flächenansehens richtet sich auch der Glanz, der von dem starkglänzenden bis zum wenigglänzenden abwechselt.

Der innere Glanz richtet sich nach dem Bruche; gewöhnlich ist er wenigglänzend, verläuft sich aber durch das glänzende bis in das starkglänzende, und ist stets Metallglanz.

Der Bruch ist theils dichte, und zwar uneben vom groben, kleinen und feinen Korne, der von einer Seite in den ebenen, von der andern in den unvollkommnen und kleinmuschlichen übergeht; theils mehr und weniger vollkommen, theils gerade, theils krummblättrich von vierfachem Durchgange der Blätter (der blättriche und muschliche hat den stärksten, der unebene den schwächsten Glanz); selten ist er aus dem blättrichen in den breitstrahlichen übergehend.

Die Bruchstücke sind theils unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, theils (bei dem blättrichen) pyramidal und octaedrisch.

Gewöhn-

Gewöhnlich ist er unabgesondert, doch findet man ihn auch von groß- grob- und kleinkörnig, ferner von unvollkommen u. keilförmig stänglich, am häufigsten aber von dünn- und dick- bald gerade- bald krummschaalig abgesonderten Stücken.

Die Absonderungsflächen wechseln von dem glänzenden bis zum wenigglänzenden ab, und sind theils glatt, theils in die Queere gestreift.

Er giebt einen kirschrothen Strich,

ist hart (ritzt das Glas),

spröde,

meistens etwas schwer zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	5,158.	
Brisson	4,6770 — 5,0116.	
Kirwan	5,2180	von Framont
	4,793	von Elba des Pyramidalen
	5,139	des strahlichen von Altenberg.

Physische Kennzeichen.

Nach de l'Arbre zeigt der Eisenglanz von Valois, Puy de Dome und Mont d'or, Framont, Dauphiné, der Insel Elba und Corsica, nach Rome de L'isle der aus Philadelphia Polarität, aber nur schwach, und überhaupt ist die magnetische Aeußerung bei dem Norwegischen und Schwedischen stärker als bei dem Elbaer und Framonter.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre erleidet er für sich fast keine Veränderung,

änderung, giebt auch keinen Rauch und Geruch von sich; dem Borax ertheilt er eine schmutziggrüne Farbe. Die Salpetersäure wirkt eben so wenig auf ihn, als auf den Magneteisenstein, aber die Salzsäure greift ihn, besonders mit Beihülfe der Hitze an, und die Auflösung bekömmt nach der Menge des aufgelöseten Eisensteins eine lichtere oder dunklere weingelbe Farbe.

Die Mischung desselben ist nicht genau bekannt; nach Kirwan soll er 0,60 bis 0,80 Eisen enthalten. Die Menge des Sauerstoffs, die es oxydirt, wird von demselben von 0,24 bis 0,30 angegeben. Wegen dieser schwachen Oxydirung wird er wenigstens in Pulverform von dem Magnete angezogen. Die Verwandtschaft, in welcher er mit dem Rotheisenstein steht, läßt vermuthen, daß er zuweilen etwas Thon in seine Mischung aufnehme.

Fundort.

Böhmen (das Auspaner Gebirge bei Presnitz, der Kremsger, Catharinaberg); Ungarn (Rosenau); Sachsen (Altenberg, Berggieshübel, Freiberg, Schneeberg, Augustusburg, und Suhl im Henneberg. in Thüringen); Oberpfalz (Dürrenkammerreit); Schlesien (Seitendorf bei Waldenburg, Kupferberg, Eule hinter Wolfshau, Queerbach, Oberschmiedeberg, der Muchenstein bei Schönau); Salzburg (Geisbach im Rauris, Windau im Brixenthal, Kardeis im Großarl, Brennkogel im Fusch); Osnabrück; Schweiz (Gotthard); Frankreich (Framont in Lothringen, Valois, Puy de Dome, Mont d'or, Volvic in Auvergne, Vellurs d'arene in Dauphiné); Italien (Berg Somma bei Neapel, Berge Rio und Calamita auf der

Insel

Insel Elba, Stromboli, Corsica); Norwegen (Nordfield, Bergen, Bierke.- Saeter in Sandsvacr, Ulefoß, Langoen); Schweden (Norberg, Bitsberg, Wärmeland u. m. O.); Rußland (Olonecz); Sibirien (Beresowskoi am Ural); Nordamerika (Philadelphia); Südamerika (Chili).

Der Eisenglanz bricht theils auf Gängen, theils auf Lagern, und scheint bloß den Urgebirgen eigen zu seyn; nur selten kömmt er auf den Blasenräumen der Laven am Somma und auf Stromboli vor. In Schweden ist er nächst dem Magneteisenstein eines der häufigsten Eisenerze. Seine gewöhnlichen Begleiter sind Magneteisenstein, dichter Rotheisenstein, Schwefelkies; hier und da bricht er auch mit Arsenik- und Kupferkiese, Spatheisenstein (mit diesem zu Oberschmiedeberg in Schlesien und Kupferberg auf dem Seegen Gottes, am letzteren Orte breitstrahlich), Bleyglanze, Zinnsteine, Baryte, Braunkalke, Kalk- und Flußspathe, verhärtetem Thone, Steinmarke und Glimmer. Die schönsten Krystallisationen kommen auf der Insel Elba, zu Framont und in Altenberg vor, an welchem letztern Orte er schön bunt angelaufen ist.

Mit dem Magneteisensteine ist er oryktognostisch und geognostisch verwandt, und geht nicht selten in diesen, so wie von der andern Seite in den Rotheisenstein über.

Gebrauch.

Wenn er in großer Menge vorkömmt, wird er auf Eisen benützt, und er giebt ein gutes Eisen.

Benennung.

Den Gattungsnamen entlehnt er von seinem Glanze,

 der

der bei dem Elbaer so schön ist, daß er nach Tronçon de Coudray das Auge mit einer Aehnlichkeit mit Topasen, Smaragden, Sapphiren und Diamanten täuscht, sonst erhält er auch von Einigen die Namen Eisenspiegel, Spiegeleisen, Spiegelerz.

Charakteristisch ist für den Eisenglanz, daß er die Magnetnadel beunruhigt, und daß seine Krystallisationen von dem wenig stumpfwinklichen Rhombus abgeleitet werden können.

Er unterscheidet sich 1) von dem Magneteisensteine, daß dieser einen schwarzen, der Eisenglanz aber einen kirschrothen Strich giebt, daß jener eine weit stärkere magnetische Kraft äußert als dieser, und daß die primitive Form des erstern die regelmäßige doppelt vierseitige Pyramide ist. 2) Von dem Fahlerze, daß dieser einen schwarzen in den bräunlichen fallenden Strich giebt und die Magnetnadel nicht verrückt. 3) Von dem Wolfram, daß dieser eine pechschwarze Farbe, ein im Verhältnisse wie 4 zu 3 größeres eigenthümliches Gewicht hat, und die Magnetnadel nicht beunruhigt.

2te Art.

Schiefriger Eisenglanz *).

Aeußere Kennzeichen.

Er findet sich von dunkelstahlgrauer Farbe,

derb,

ist auf dem Hauptbruche wenigglänzend, auf dem Queerbruche schimmernd.

Jener

*) Karsten mineralogische Tabellen S. 48 und 77.

Jener ist dünn- und geradschiefrig, dieser uneben von feinem Korne.

Er springt in scheibenförmige Bruchstücke,
giebt einen cochenillrothen Strich,
ist weich,
ein wenig milde,
leicht zerspringbar, und
außerordentlich schwer.

Fundort.

Schweden (Langhanshytta bei Fernebo in Wärmeland, Wika in Dalarne und im Gebirge Haukiwara unweit Luossowara in Lappland).

Benennung.

Den specifischen Namen gab ihm Hr. OBR. Karsten wegen seines schiefrigen Hauptbruches.

3te Art.

Schuppiger Eisenglanz *).

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von eisenschwarzer Farbe, die jedoch oft dunkler und lichter ausfällt, in einigen Abände-

 rungen

*) Gerhard in Jars metallurg. Reisen 2r B. S. 625 = 627.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 194. 195.

Gadolin in v. Crells chem. Annalen 1791. 1r B. S. 244. 245.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 361. 449. 453.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 164. 169. 170. — Theorie de la terre T. I. p. 241. 242. (Mine de fer micacé brillant).

Esmark

rungen sich der stahlgrauen nähert, selten aber in die rothe fällt. In dünnen Blättchen oder Scheiben gegen das Licht gehalten, erscheint er dunkelcochenill- fast karminroth.

Man findet ihn größtentheils derb und eingesprengt, selten angeflogen und nierförmig und krystallisirt

in kleine, dünne sechsseitige Täfelchen mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen, die meistens mit ihren Endflächen aufgesetzt und zugleich so durcheinander gewachsen sind, daß sie Zellen bilden *).

Die Oberfläche der Krystalle ist glatt und starkglänzend.

Inwendig ist er gleichfalls starkglänzend, das sich in einigen Abänderungen in das glänzende verläuft — vom Metallglanze.

Der

Esmark im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 96.

Berthout im Journal des mines N. VII. p. 78. N. X. p. 14.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüch. 1r B. S. 154. 155.

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Haüy im Journal des mines N. XXXIII. p. 664. — Traité de Mineralogie T. IV. P. 45. (Fer oligiste ecailleux und luminaire?) p. 106. (Fer oxyde rouge lamelliforme?)

Breislack Voyages physiques T. I. p. 224. der Uebers. 1r B. S. 165.

Gallitzin Recueil p. 101.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 132. 133.

Reuß mineralog. und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen S. 605.

*) Nach Breislack soll er auf der Oberfläche des späthigen Gypses oder Steinsalzes in zerstreuten Fäden, in unregelmäßigen Blättchen und zuweilen in sehr kleinen flachen Rhomben am Vesuv vorkommen.

Der Bruch ist vollkommen, aber meistens krummblättrich von einfachem Durchgange der Blätter, zuweilen aus diesem in den krummstrahlichen übergehend.

Die Bruchstücke sind theils unbestimmteckig, theils scheibenförmig.

Der derbe ist von körnig abgesonderten Stücken von allen Graden der Größe.

In dünnen Blättchen ist er durchscheinend, sonst nur wenig an den Kanten durchscheinend.

Er giebt einen kirschrothen in den röthlichgrauen fallenden Strich,

ist halbhart,

spröde,

ungemein leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 4,728 — 5,070 aus der Nefedjewskoi-Grube am Onegasee

4,500 von Dopschau in Ungarn.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schmelzt er für sich nicht; dem Boraxglase ertheilt er eine braune, der olivengrünen sich nähernde Farbe. Der Dopschauer verliert in 3 Stunden in der Weißglühhitze nichts von seinem Gewichte, wird magnetischer und glänzender.

Fundort.

Böhmen (Oberhals); Ungarn (Dopschau, Poratsch unweit Schmölnitz); Sachsen (Ehrenberg bei Waldheim, Dorfchemnitz, Johanngeorgenstadt, Altenberg, Markersdorf bei Görlitz in der Oberlausitz, Suhl in Thüringen, Teichwolframsdorf im Voigtlande); Baireuth (Farmansreit am Fichtelberge); Oberpfalz (Schwarzenfeld); Schlesien (Seitendorf bei Waldenburg, Arnsberg bei Flinsberg, Merzberg bei Friedeberg, Oberschmottseifen, Kupferberg, Kemnitz); Harz (Osterrode, Zorge im Blankenburgischen); Salzburg (Frohneck bei Hüttau, die Dienteralpe bei Dienten, Ketschach im Gastein, Sillach und Twerchenberg bei Onnaberg in Abtenau); Frankreich (Dauphiné); England (die Zinngrube Vytifor zu Dart moor); Italien (Piemont, Insel Elba); Norwegen (Nordfield, Bergen, Bierke-Saeter in Sandsvaer, Ulefoß, Langöen); Schweden; Rußland (Olonetz); Chili.

Der Eisenglimmer ist seltener als der gemeine Eisenglanz. Man findet ihn in Urgebirgen, und zwar immer mehr in jenen von mittlerer und neuerer als in den von älterer Formation, auf Lagern und Gängen, am schönsten zu Dopschau in Ungarn. Seine gewöhnlichsten Begleiter sind dichter Roth- und Brauneisenstein, Schwefel- zuweilen auch Kupferkies, Spatheisenstein, Kalk- und Flußspath, Quarz und Hornstein, verhärteter Thon und Steinmark, sehr selten Zinnober. In England am angeführten Orte kömmt er in dünnen Lagen zwischen dem Hauptgange von Zinnerze und dem Nebengesteine vor. Krystallisirt findet er sich auf Langöen im erdigen Chlorite

in

in Begleitung der Schwefelkieswürfeln. Nierförmig und kurzstrahlich bricht er mit dichtem Brauneisenstein auf der Oevre-Aase-Grube bei Ulefoß ein; bei Bergen nierförmig mit gemeinem Schwefelkiese in Quarz eingesprengt. Zu Poratsch kömmt er auf einem mächtigen Lager von Spatheisensteine mit Schwefelkiese und Fahlerze vor.

Gebrauch.

Er schmelzt besser als der gemeine Eisenglanz und verdirbt den Satz im Ofen nicht; es muß ihm aber etwas mehr Kalk zugesetzt werden. Das Eisen, das er liefert, ist etwas kaltbrüchig, aber zu Gußwaaren tauglich. In Piemont und am Fichtelberge wird er verschmolzen.

Benennung.

Den specifischen Namen dankt er dem schuppigen Ansehen, so wie jenen des Eisenglimmers der Aehnlichkeit mit dem Glimmer. Sonst nennt man ihn auch Eisenmann.

Er unterscheidet sich von dem derben, kleinblättrichen, schwärzlichen Glimmer, daß der schuppige Eisenglanz abfärbt und sich zuweilen fett anfühlt, auch mangelt dem Glimmer das stark- und metallischglänzende des Eisenglanzes.

195ste

195ste Gattung.

Rotheisenstein.

Lat. Ferrum ochraceum rubrum. Franz. Hematite rouge. Engl. red Iron-stone.

1te Art.

Rother Eisenrahm *).

Aeußere Kennzeichen.

Er hat gewöhnlich eine Mittelfarbe zwischen blut- und kirschroth von verschiedenen Abstufungen in der Höhe, übergeht wohl auch aus derselben von einer Seite in die bräunlichrothe, von der andern in die stahlgraue, und aus dieser sogar in die eisenschwarze.

Er ist fast immer zerreiblich, kömmt aber in einigen Abänderungen dem festen nahe,

bricht

*) Hoffmann im bergmänn. Journale 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 195-197.

Wiegleb in v. Crells chemischen Annalen 1789. 2r B. S. 299-302.

Oryktognosie S. 247. 248.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 135.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 165. — Theorie de la terre T. I. p. 239. 240. (hematite rouge ecailleuse).

Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 540. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 106. (Fer oxyde rouge luisant).

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Henry in Nicholson Journal of natural philosophy N. XXXV. p. 154 ff. — daraus in v. Hoffs Magazin für die gesammte Mineralogie 1r B. S. 180-185. — in Scherers allgem. Journal der Chemie 6r B. S. 197-203. — in v. Crells chemischen Annalen 1801. 2r B. S. 236. 237.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 133.

bricht derb, und als Ueberzug auf Eisenstein und andern Fossilien,

besteht aus schuppigen,

starkschimmernden, fast wenigglänzenden Theilchen — von halbmetallischem Glanze,

die gewöhnlich mehr und weniger zusammengebacken sind, oft so stark, daß er, wie gesagt, in das feste übergeht (besonders wenn er sich dem Eisenglimmer nähert),

stark abfärben.

Er fühlt sich fett an, und

ist nicht sonderlich schwer, das dem schweren nahe kömmt.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann 3,258 n. d. Einsaugen des Wassers.

Chemische Kennzeichen.

Geglüht wird er roth, vor dem Löthrohre wird er schwarz, schmelzt aber für sich nicht; dem Boraxglase ertheilt er eine oliven- oder auch spargelgrüne Farbe.

Bestandtheile.

Nach Henry's chemischer Analyse:

Eisen	66.
Sauerstoff	28,50.
Kiesel	4,25.
Thon	1,25.

Fundort.

Fundort.

Ungarn (Schemnitz auf dem Pacherstollen); Sachsen (Schneeberg, Ehrenfriedersdorf, Eibenstock, Berggieshübel, Freiberg auf dem Thurmhoferzuge und dem Kröner, Suhl im Hennebergischen); Schlesien (Seitendorf bei Waldenburg, Reinerz und Eisersdorf unw. Landeck, Kupferberg, Jauernick); Hessen (Schmalkalden); Nassau-Siegen; Harz (Iberg, Blankenburg); Salzburg (Räthhausberg im Gastein, Thurmberg, Steinbachgraben in Flachau); England (Lupillian in Cornwallis); Norwegen (Oevre-Aase-Grube); Chili.

Die ihm beibrechenden Fossilien sind dichter und ochriger Rotheisenstein, Eisenglimmer, Spatheisenstein, Kupferkies, Braunkalk, Baryt und Quarz. Zu Schemnitz macht er mit dem Jaspisse den sogenannten Zinnopel oder Sinopel. Zu Eisersdorf bei dem Kalkbruche kömmt er auf Glimmerschiefer vor. Zuweilen findet er sich in und auf Steinkohlen *).

Gebrauch.

Zu Suhl im Hennebergischen, wo er vorzüglich einbricht, wird er verschmolzen; er zeigt sich bei der Verarbeitung leichtflüssig und giebt ein gutes Eisen.

Benennung.

Den Namen entlehnt er von seiner rothen Farbe und dem Abfärben.

2te

*) Hierher scheint Wieglebs metallische rothe Steinkohle zu gehören, die nach seiner Analyse 0,625 Kohle und 0,375 Eisenoxyd, enthält.

2te Art.

Dichter Rotheisenstein *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe hält das Mittel zwischen stahlgrau und blutroth, nähert sich aber bald mehr der einen, bald der andern; zuweilen ist sie bräunlichroth, und übergeht aus dieser in die dunkelstahlgraue.

Er bricht am gewöhnlichsten derb, zuweilen eingesprengt, spieglich, zellig und kuglich, mit Eindrücken, selten krystallisirt

1) in Würfel — vollkommen — an allen Ecken mehr und weniger abgestumpft — an den zwei gegenüberstehenden Ecken so stark abgestumpft, daß sich die Abstumpfungsflächen in der Mitte der Flächen berühren; — an den Kanten und Ecken zugerundet;

2) in pyramidale Afterkrystalle.

Die

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 198 : 211.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 479. 480. 563. 564.

Oryktognosie S. 250. 251.

Freiesleben mineralog. Bemerk. über den Harz 2r B. S. 166. Note.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 224. 225.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Mous Jahrbüchern 1r B. S. 155.

Lametherie Theorie de la terre T. I. p. 237. (hematite rouge solide).

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 268 : 270.

Reuß mineralogische und bergmänn. Bemerkung. über Böhmen S. 529. 563. 582. 583. 598. 602. 603. 619. 623 : 625. 723.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 133.

Die Krystalle sind von mittlerer Größe u. klein, und zuweilen sehr miteinander verwachsen.

Die Oberfläche der wahren Krystalle ist glatt, der pyramidalen rauh.

Der in Afterkrystallen ist äußerlich matt, der übrige krystallisirte wenigglänzend, der spiegliche starkglänzend — von Metallglanze.

Inwendig ist er gewöhnlich nur schimmernd, der schiefrige aber dem wenigglänzenden nahe kommend — von halbmetallischem Glanze.

Der Bruch ist insgemein dichte, meistens eben, und aus diesem zuweilen in den unebenen von grobem, kleinem u. feinem Korne, zuweilen in den vollkommen und großmuschlichen übergehend. Nebst dem kömmt er auch, obgleich selten, schiefrig, und aus diesem in den erdigen sich verlaufend, vor.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, mehr und weniger stumpfkantig.

Zuweilen, obgleich selten, zeigt er unvollkommen krummschaalig, oder auch unvollkommen stänglich abgesonderte Stücke.

Er giebt einen blutrothen Strich,

ist gewöhnlich hart, verläuft sich aber auch bis in das halbharte, das an das weiche gränzt,

ist spröde,

mehr und weniger leicht zerspringbar.

Die weichen Abänderungen färben etwas ab, und er ist schwer.

Speci-

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan	3,423 des würflichen Sibirischen
	3,760 aus Lancashire
Brisson	3,5731. n. d. Einsaugen 3,7502.
Wiedemann	3,863.

Chemische Kennzeichen.

Geglüht nimmt er, wie alle übrige Arten, einige Polarität an. Vor dem Löthrohre wird er dunkler, schmelzt aber weder für sich allein, noch mit dem Boraxglase, welches aber davon eine gelbe, in die olivengrüne fallende Farbe erhält.

Bestandtheile.

Nach Lampadius Analyse:

Eisenoxyd	65,4.
Kiesel	20,7.
Thon	9,3.
Magnesiumoxyd	2,7.

oder bringt man das auf trocknem Wege abgeschiedene Wasser und den Sauerstoff in Anschlag, so sind die Bestandtheile desselben:

Eisen	57,4.
Sauerstoff	9,2.
Kiesel	20,7.
Thon	9,3.
Wasser	4.
Magnesiumoxyd	1,5.

Der Ueberschuß von 0,021 ist dem nicht völlig abgeschiedenen Sauerstoffe beizumessen.

Fundort.

Böhmen (Platten, Sudelheide, Kremsger, Hammerberg bei Schmiedeberg, Glieden, Oberhals auf der Birkner Zeche, (woher die unter 1) beschriebenen Krystallisationen sind) Schmiedeberg, Hadorf, Kleinthal); Sachsen (Schwarzburg, Johanngeorgenstadt, Eibenstock, Sosa, Schneeberg, Schellerhau bei Altenberg, Suhl, Saalfeld und Reichmannsdorf in Thüringen, Voigtsberg im Voigtlande); Baireuth (Naila); Schlesien (Seitendorf b. Waldenburg, Rudelstadt, Herrmannswaldau, Reinerz, Keulendorf und Jauernick); Oberpfalz (Rothenfels, Hohenburg); Hessen (Königsberg unw. Gießen); Salzburg (Schreckenberg, Alpe Linde, Schöfferitz, Windingsberg bei Werfen); Harz (Leerbach, Elbingerode, Andreasberg); Frankreich (Foix); Spanien (Bagocry in Navarra); England (Lancashire); Norwegen (Oevre-Aase-Grube); Sibirien (bei der Newjanskischen und Schsirskischen, Koliwanischen Eisenhütte, im Katharinenburg. bei der Nischnotagiskischen Hütte).

Der dichte Rotheisenstein bricht gewöhnlich mit rothem Glaskopfe und ochrigem Rotheisensteine auf derselben Lagerstätte ein. Diese, so wie sein Vorkommen mit Quarze, Hornsteine, rothem Jaspisse, seltener rothem Eisenkiesel können ihm als empirische Kennzeichen dienen. Merkwürdig ist das von Hrn. v. Humboldt beobachtete Vorkommen desselben im Fränkischen im Flötzkalksteine, wo der dichte Rotheisenstein in kleinen Körnern und octaedrischen Krystallen in beträchtlicher Menge durch die Masse des festen, dichten Kalksteins zerstreut und in denselben eingewachsen ist.

Er

Er verläuft sich von einer Seite in den Eisenglanz, von der andern theils in den Thoneisenstein, theils in gemeinen Jaspis.

Gebrauch.

Da er ein gutes Roheisen und ein ziemlich zähes, obgleich etwas weiches Stabeisen giebt, und einen beträchtlichen Satz verstattet, so wird er häufig verschmolzen.

Benennung.

Den specifischen Namen hat er von seinem Bruche.

3te Art.

Ochriger Rotheisenstein *).

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von lichte blutrother Farbe, die sich der bräunlichrothen nähert.

Er ist gewöhnlich zerreiblich, aber in einigen Abänderungen dem festen sich nähernd, ja in dasselbe übergehend,

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 197. 198.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 450.

Oryktognosie S. 249. 250.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 155.

Lametherie Theorie de la terre T. I. p. 246. (Oxyde de fer terreux rouge).

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Reuß mineralog. und bergmänn. Bemerk. S. 599. 619. 622. 623. 723.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 133.

Gallitzin Recueil p. 103.

Hauy Traité de Mineralogie T. IV. p. 106. 107. (Fer oxydé rouge grossier).

findet sich derb, eingesprengt, als Ueberzug auf
den Klüften anderer Eisensteine,
besteht aus matten,
staubartigen Theilen,
die gewöhnlich stark abfärben,
und mehr und minder zusammengebacken sind.
Er fühlt sich mehr und weniger fett an,
und ist nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann 2,952.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verhält er sich wie die vorhergehende Art.

Fundort.

Vorzüglich häufig findet er sich auf dem Irrgange bei Platte in Böhmen, und überhaupt auf Rotheisensteingängen und fast immer in Gesellschaft des dichten Rotheisensteines, in welchen er übergeht. Aeußerst selten kömmt er für sich ganz rein und in großen Parthien vor, sondern ist fast immer mit den übrigen Arten des Rotheisensteins gemengt, daher es schwer ist, eine passende äußere Charakteristik zu entwerfen.

Gebrauch.

Er schmelzt unter allen Arten des Rotheisensteins am leichtesten und giebt ein sehr geschmeidiges Eisen.

Benennung.

Den specifischen Namen entlehnt er von seiner Consistenz, die ihn einem Ocher ähnlich macht.

4te Art.

Fasriger Rotheisenstein *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe hält gewöhnlich das Mittel zwischen blutroth und stahlgrau, indessen kommen einige Abänderungen der blutrohen und selbst der bräunlichrothen ziemlich nahe; andere nähern sich wieder mehr der stahlgrauen.

Man findet ihn derb, am häufigsten aber nierförmig und traubig, selten halbkuglich, zellig, tropf-

 stein-

*) Gerhard in Jars metallurg. Reisen 2r B. S. 627 ; 629.
v. Treba Erfahrungen vom Innern der Gebirge S. 93.
Hoffmann im bergm. Journal 1789. 1r B. S. 383. 446. 1791. 1r B. S. 211 ; 215.
Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 332. 333. §. 898 ; 901.
Lametherie Sciagraphie T. II. p. 163 - 165. z. Th. 171. 172. z. Th. — Theorie de la terre T. I. p. 236. 237. (Hematite rouge).
Gmelin in v. Crells chemischen Annalen 1793. 1r B. S. 387 ; 394.
Saussüre daselbst 1795. 1r B. S. 312.
Extrait d'un rapport de de la Commission des armes, poudres et exploitation des mines sur la mine de fer de la Voulte im Journal des mines N. I. p. 17 - 21.
D'arcet und Faujas daselbst N. I. p. 22. 23. — daraus im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 293 ; 296.
Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 155.
Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 539. 540. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 105. 109. 111. 112. z. Th. (Fer oxyde hematite).
Karsten mineralogische Tabellen S. 48.
Reuß mineralog. und bergmänn. Bemerkungen S. 583. 598. 599. 603. 604. 618. 623. 624. 625.
Gallitzin Recueil p. 103.
Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 133. 134.

steinartig, röhrenförmig und pfeifenröhrig.

Die äußere Oberfläche ist theils glatt, theils rauh, in das zartdrusige übergehend, und hiernach richtet sich der äußere Glanz.

Inwendig ist er wenigglänzend in das starkschimmernde übergehend — von halbmetallischem Glanze.

Der Bruch ist stets gerade und zwar theils lang- und zart- theils kurz- und dick- bald gleichlaufend, bald stern- und büschelförmig auseinanderlaufend fasrig.

Die Bruchstücke sind gewöhnlich theils langsplittrich theils keilförmig, zuweilen auch unbestimmteckig.

Er ist fast immer von groß- grob- klein- und stets eckigkörnig abgesonderten Stücken, die, wenn sie die äußere Oberfläche berühren, sphärisch gebogen sind, und die runden äußern Gestalten bilden, in deren jedem die Fasern des Bruchs eine bestimmte und eigene Lage haben und aus einem Punkte auslaufen. Gewöhnlich zeigen sich mit diesen Absonderungsstücken zugleich noch dick- oder dünn- und nach der äußern Oberfläche gebogen krummschaalig abgesonderte Stücke, welche die körnigen (wenn beide zugleich vorhanden sind) queer durchschneiden. Selten ist er von dünn- oder dick- unvollkommen und keilförmig stänglich abgesonderten Stücken. Die körnig abgesonderten Stücke sind bei weitem die auszeichnendesten.

Die

Die Absonderungsflächen sind glatt und metallisch-glänzend, und haben eine dunklere stahlgraue oft schon eisenschwarze Farbe.

Er giebt einen blutrothen Strich,

ist hart, in das halbharte übergehend,

spröde,

mehr und weniger leicht zerspringbar (und zwar sehr leicht nach den abgesonderten Stücken).

Einige Abänderungen (der kurz- und dickfasrige) sind etwas abfärbend (wo ihm Eisenrahm innig beigemengt zu seyn scheint).

Er ist schwer, dem außerordentl. schweren nahe.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	4,740.	
Kirwan	5,005	des Schneeberger
Brisson	4,[illegible]983.	
Wiedemann	4,840.	

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre wird er anfänglich ein klein wenig dunkler, und kann weder für sich, noch mit dem Borax geschmolzen werden, doch löset er sich in diesem merklich auf, und theilt ihm eine olivengrüne in die gelbe fallende Farbe mit. Auf Saussüre's Apparate giebt er bei 126° ein aschgraues, mattes, undurchsichtiges, löcherichtes Email, das auf dem Sappare fließt, eindringt und ihn mit einem glänzenden Schwarz überzieht, das später matt wird, und sich in ein durchscheinendes Bouteillengrün verwandelt.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile dieser ganzen Gattung sind außer dem rothen Eisenrahm nicht genauer bestimmt, doch scheinen sie Eisen, Sauerstoff und Thon zu seyn. Der Eisengehalt wird auf 0,60 geschätzt. Nach d'Arcet gab der Rotheisenstein bei Voulte im Depart. d'Ardeche an den Ufern der Rhone mit Holzkohlen 0,35, mit Cinders 0,705 Eisen, fast so viel wie auf nassem Wege. Der sogenannte Knollen am Harze hält nach Gmelin 0,80 Eisen? 0,08 Thon nebst Magnesium und einer schwachen Spur von Phosphorsäure. Unter dieser Gattung ist der fasrige Rotheisenstein der reichste am Eisen.

Fundort.

Böhmen (Platte und Oberhals im Ellbogner, Hammerberg bei Schmiedeberg, Kleinthal, Hadorf, Glieden, das Auspaner Gebirge, Schmiedeberg, der Kremsger im Saatzer Kreise); Sachsen (die angef. Orte); Baireuth (Leuchtenberg und Naila); Pfalz (Wolfstein); Schlesien (Kupferberg, Burgberg b. Goldberg); Salzburg (Zedernhaus im Lungau); Harz (Lauterberg, Walkenried, Andreasberg, Leerbach, Blankenburg, Wernigerode); Frankreich (Voulte und die angef. O.); England (Lancashire); Norwegen (Oevre-Aase-Grube); Sibirien.

Der fasrige Rotheisenstein findet sich überall, wo der dichte einbricht, und kömmt wie dieser theils auf Lagern, theils auf Gängen vorzüglich in Urgebirgen, doch auch in Uebergangsgebirgen, selten in Flötzgebirgen vor. Die sächsischen Eisensteingänge, so wie jene des böhm. Erzgebirges, bestehen gewöhnlich aus Rotheisensteine. In Böhmen

men ist der Irrgang bei Platte der Hauptpunkt, in Sachsen die Gegend von Johanngeorgenstadt, Eibenstock und Marienberg. Häufig kömmt er auch am Harze und am Fichtelberge vor; sonst ist er selten und in England findet sich wenig davon. Oft bricht mit demselben Graubraunsteinerz ein, wie zu Platten, am Seeberge bei Eisenberg, zu Oberhals.

Gebrauch.

Der fasrige Rotheisenstein wird, so wie der dichte, auf Eisen benützt, er schmelzt ziemlich gut mit Kalkzuschlage, und giebt ein sehr gutes, zähes Eisen. Außerdem wird er noch zum Polieren zinnerner, silberner und goldener Gefäße und Geräthschaften, besonders aber, wenn er gebrannt, mit Branntwein fein abgerieben und geschlemmt worden ist, zum feinen Polieren, wie auch zum Bruniren des Eisens, zu einer groben rothen Farbe gebraucht. In ältern Zeiten wurde er auch als blutstillendes Mittel in der Arzneikunde angewendet.

Benennung.

Den Namen fasriger Rotheisenstein hat er von seinem Bruche. Sonst heißt er auch rother Glaskopf, von seinen kuglichen äußern Gestalten und dem Glanze, da das Wort Glas von Glanz abgeleitet ist, Blutstein, Hematit, wahrscheinlich wegen seiner Farbe.

Der fasrige Rotheisenstein unterscheidet sich von dem Zinnober, daß dieser vor dem Löthrohre sich verflüchtigt, jener nicht; und daß jener geglüht magnetischer wird und Polarität zeigt.

196ste Gattung.

Brauneisenstein.

Lat. Ferrum ochraceum brunum. Franz. Hematite jaune ou brune. Engl. Brown Iron-stone.

1te Art.

Brauner Eisenrahm *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe hält das Mittel zwischen stahlgrau und nelkenbraun, aber von verschiedenen Abstufungen, sich bald mehr der erstern, bald mehr der letztern nähernd, selten ist er vollkommen bley- und stahlgrau, oder von einer Mittelfarbe zwischen kupferroth und stahlgrau, oder äußerlich nelkenbraun ins gelblichbraune übergehend, inwendig lichte tombackbraun.

Er hält das Mittel zwischen zerreiblich u. feste, einige Abänderungen sind schon vollkommen zerreiblich.

Er findet sich selten derb und eingesprengt, eben so selten unvollkommen kuglich, vollkommen nierförmig, traubig, knollig, baum- und staudenförmig und mit Eindrücken, am häufigsten

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 253. 254.

Oryktognosie S. 248. 249.

Freiesleven in Lempe's Magazin für die Bergbaukunde 10r B. S. 41. 42. — Mineralog. Bemerk. über den Harz 2r B. S. 174. 175.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 156.

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 134.

figsten als Ueberzug (der nach Schumacher, unter dem Suchglase betrachtet, als aus spießigen Krystallen, welche selten einzeln, meistens büschelförmig zusammengehäuft sind, bestehend erscheint); oft auch schaumartig;

ist äußerlich wenigglänzend, in das glänzende übergehend, von halbmetallischem zum Theile schon Metallglanze,

besteht aus metallisch schimmernden,

schuppigen Theilen (wenn er feste ist, soll er nach Schumacher einen sehr zart und auseinanderlaufend fasrigen Bruch und keilförmige Bruchstücke haben).

Er färbt sehr stark ab,

ist mehr und weniger zusammengebacken,

fühlt sich gewöhnlich fett an, und

ist theils leicht, theils schwimmend.

Beim Angreifen äußert er ein schwaches Geräusch.

Chemische Kennzeichen.

Der braune Eisenrahm saugt die Feuchtigkeit sehr begierig ein, und ein Tropfen Wasser, den man darauf fallen läßt, versiegt augenblicklich, und hinterläßt eine trockene Stelle. Mit dem Oele zusammengerieben entzündet er sich nach einiger Zeit von selbst. Vor dem Löthrohre scheint er nach Schumacher etwas zu verknistern, das zurückbleibende wird schwarz, schmelzt für sich nicht, zeigt aber einen ziemlich starken, doch keineswegs phosphorischen Schein; er löset sich in dem Boraxglase mit

Aufschäu-

Aufschäumen auf, und ertheilt diesem eine in die grüne fallende gelbe Farbe.

Fundort.

Steyermark; Kärnthen (Hüttenberg); Krain; Sachsen (Großkamsdorf, Voigtsberg im Voigtlande); Baireuth (Nebra, Naila); Pfalz (Lautereck); Schlesien (Schmottseifen); Hessen (Schmalkalden); Nassausiegen; Harz (Clausthal); Salzburg (Scheideck auf dem Rathhausberge); Norwegen (Bredgangsgrube, Fåehus Gaard, Holden Sogn); Chili.

Der braune Eisenrahm gehört zu den seltneren Fossilien, und bricht fast immer mit dem fasrigen Brauneisensteine auf dessen Drusen und Höhlungen als schaumartiger Ueberzug ein. Einige Mineralogen verwechseln ihn mit dem Eisenglimmer, andere halten ihn für ein Magnesiumoxyd. Daß diese ganze Gattung viel Magnesium in seine Mischung, und der braune Eisenrahm die größte Menge desselben aufnehme, dies ist zuverlässig; aber ob er deswegen als eigene Gattung der Magnesiumordnung betrachtet werden könne, muß erst eine genaue chemische Analyse desselben lehren. Von dem Magnesiumoxyde und dem Braunsteinschaume, mit dem er gewöhnlich verwechselt wird, unterscheidet er sich schon durch die Farbe, noch mehr aber dadurch, daß jene dem Borax eine violette oder röthlichbraune Farbe mittheilen.

Benennung.

Der Name ist von der braunen Farbe und dem Abfärben abgeleitet. Zu Kamsdorf ist er unter dem Namen Eisenmann, Eisenblüthe bekannt.

2te Art.

Dichter Brauneisenstein *).

Aeußere Kennzeichen.

Der dichte Brauneisenstein ist gewöhnlich von einer dunkel oder lichte wolkenbraunen Farbe, die aber zuweilen in die gelblichbraune, zuweilen auch in die stahlgraue fällt. Auch findet man ihn, wiewohl selten, auf seiner Oberfläche blau, schwarz oder tombackbraun angelaufen, zuweilen auch ochergelb gefärbt.

Man findet ihn am gewöhnlichsten derb und eingesprengt; doch kömmt er zuweilen auch angeflogen, baumförmig, tropfsteinartig, röhren- und staudenförmig, unvollkommen kuglich, unvollkommen traubig und nierförmig, gleichlaufend rundzellig, mit pyramidalen Eindrücken, sehr selten in Afterkrystallen, und zwar:

1) in

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 255-261.

Flurl Beschreib. der Gebirge von Baiern. S. 397. 425. 550. u. a. m. O.

Oryktognosie. S. 152.

Esmark im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 458. 459. 2r B. S. 100. 103.

Reuß Samml. Naturhistor. Aufsätze. S. 62. 88. — Mineralog. und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen. S. 509. 600.

Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 156.

Lametherie Theorie de la terre. T. I. p. 238. (hematite noir solide,) p. 239. (hematite jaune solide).

Wille in v. Crells chemischen Annalen 1798. 1r B. S. 157.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 48.

1) in kleinen vollkommenen Würfeln;

2) in Rhomben. Auch soll er

3) in kleinen ein wenig gebogenen gemeinen Linsen vorkommen.

Nicht selten findet er sich als Versteinerungsgestalt, und zwar als Korallit, Madreporit, Fungit, Schraubestein.

Inwendig ist er gewöhnlich schwachschimmmernd von halbmetallischem Glanze.

Der Bruch ist meistens eben, nähert sich aber bald dem groß- und flachmuschlichen, bald dem unebenen von kleinen und feinem Korne, selten (und zwar nur bei dem Uebergange in den ochrigen) dem erdigen.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich stumpfkantige Bruchstücke,

giebt einen lichtegelblichbraunen, fast ochergelben Strich, und wird dadurch wenigglänzend,

ist halbhart, mit unter dem weichen sich nähernd,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson	3,5027	des Würflichen.
	3,4771	und nach dem Einsaugen des Wassers 3,5281.
Kirwan	3,551	des Bayreuthischen.
	3,753	des Tyroler.
Wiedemann	3,073.	

Che-

Chemische Kennzeichen.

Geglüht erhält er Polarität, und wird dunkler von Farbe; dem Boraxglase ertheilt er eine gelbe, der olivengrünen sich nähernde Farbe.

Fundort.

Böhmen (Stiahlan bei Rakowa, Wisterschan bei Töplitz, Auspaner Gebirge bei Preßnitz, Kupferberg); Kärnthen (Villach, Hüttenberg, Eisenbach); Steyermark (Eisenerz); Tyrol; Ungarn (Tajoba und Rochnitz, Dopschau); Siebenbürgen (Gyalar); Sachsen (Schwarzenberg, Schneeberg, Scheibenberg, Großkamsdorf, Voigtsberg und Schlaiz im Voigtländischen, Sahlberg, Könitz und Suhl in Thüringen); Bayreuth (Naila); Oberpfalz (Amberg, Bulenreut); Niederpfalz (Lautereck, Mörsfeld); Zweybrücken (Obermoschel u. m. O.); Waldeck (Adorf); Hessen (Schmalkalden); Nassausiegen; Schwaben, Trier (Hornhausen); Westerwald (Saye, Altenkirchen); Schlesien (Goldgrube bei Schreiberau, Muchastein bei Schönau, Görisseifen); Salzburg (Bundschuhthal im Lungau, Sommerhalt im Dienten, Kuhbachalpe bei St. Veit, Lackerthal im Thale Urslau); Harz (Lauterberg, Blankenburg); Frankreich; Sibirien (Beresowskoi im Katharinenburgischen, Kamenskoi im Orenburgischen, Newjanskische und Schsirskische Grube im Koliwanischen); Nordamerika (Newyork).

Als empirische Kennzeichen dienen demselben der beibrechende ochrige und fasrige Brauneisenstein. Der in Rhomben krystallisirte findet sich zu Villach in Kärnthen, der in Würfeln auf der Beresowskoi Grube.

Gebrauch.

Er wird auf Eisen benützt, und giebt im Ganzen genommen ein gutes, zähes Eisen.

Benennung.

Die ganze Gattung hat den Namen von der braunen Farbe erhalten; der specifische dieser Art ist von dem Bruche abgeleitet.

3te Art.

Ochriger Brauneisenstein *).

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von gelblichbrauner Farbe, die sich theils der ochergelben nähert, theils in die graue fällt.

Er bricht derb, eingesprengt, als Ueberzug (auf dem dichten Brauneisenstein), und zerfressen,

hält

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r B. S. 254. 255.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern. S. 210. 426. 450. 550.

Oryktognosie. S. 251.

Reuß mineral. Geographie von Böhmen. 1r B. S. 28. — Mineralog. Beschreibung der Herrschaften Unterbrzezan. S. 20. 35. 205. — Mineralog. Bemerkungen über Böhmen. S. 509. 563.

Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern. 1r Band. S. 156.

Lametherie Theorie de la terre. T. I. p. 246. (Oxide de fer terreux jaune)'

Wille in v. Crells chemischen Annalen. 1798. 1r B. S. 159.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 48.

Gallitzin Recueil, p. 103.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 134.

hält das Mittel zwischen fest und zerreiblich,
besteht aus matten,
staubartigen Theilen,
die gewöhnlich stark abfärben, und
mehr und weniger zusammengebacken sind.
Er fühlt sich mager an, und ist
nicht sonderlich schwer, dem schweren nahe
kommend.

Chemische Kennzeichen.

Im Feuer wird er schwarz ohne zu schmelzen, wodurch er sich von der Gelberde, die man auch Ocher nennt, unterscheidet (denn diese brennt sich im Feuer roth); dem Borax theilt er eine gelbliche oder olivengrüne Farbe mit.

Fundort.

Böhmen (Modrzan, Brzezan, Woznitz, Wisterchan bei Töplitz, Orpes bei Presnitz, Kupferberg); Kärnthen (Hüttenberg); Sachsen (Großkamsdorf); Oberpfalz (Gleissingerfels, Bulenreut, Amberg); Bayern (Rott); Salzburg (Flachenberg bei Bischofshofen, Höllenthal bei Werfen); Norwegen (Kongsberg, Arendal) u. m. Länder.

Der ochrige Brauneisenstein ist fast durchgängig ein treuer Begleiter des dichten, daher er fast an allen Orten, wo dieser vorkömmt, mit einbricht. Zu Wisterchan bei Töplitz setzt er nebst dem dichten als Gang im Hornsteinporphyre auf, dessen Mitte Steinmark oder halbverhärteter Thon ausfüllt.

Gebrauch.

Er wird mit dem dichten verschmolzen.

Benennung.

Den specifischen Namen entlehnt er von seinem ocher-artigen Ansehen.

4te Art.

Fasriger Brauneisenstein *).

Aeußere Kennzeichen.

Auf dem frischen Bruche ist der fasrige Brauneisenstein lichte oder dunkelnelkenbraun, geht aber von einer Seite in das haar- und röthlich- auch wohl bis in das schwärzlichbraune, von der andern in das lichte gelblichbraune über. Auf der äu-ßern

*) Klaproth in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 1r B. S. 162. und 186. 187. (vermeintlicher Tungstein aus Cornwallis).

Schröter im Naturforscher. 13s St. N. XIII.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 1791. 1r Bd. S. 261 - 264.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Bayern. S. 397. 425. 550.

Karsten im bergmänn. Journal 1792. 1r B. S. 75 - 77. — Mineralogische Tabellen. S. 48.

Oryktognosie. S. 152. 153.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 163. 164. 171. 172. — Theorie de la terre. T. I. p. 238. (hematite noirâtre) p. 239. (hematite jaune).

Prensler, Lindacker und Hofer in Mayers Samml. physikal. Aufsätze. 3r B. S. 163.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 831. 832. §. 896.

Freiesleben mineralog. Bemerkungen über den Harz. 2r B. S. 174. 175.

Esmark im N. bergmänn. Journal. 1r Bd. S. 458. 459. 2r Bd. S. 100. 103.

Reuß Samml. Naturh. Aufsätze. S. 62. 63. — Mineralog. Geographie von Böhmen. 2r B. S. 78. — Mineralog. und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen. S. 604.

Schroll

ßern Oberfläche ist er fast immer angelaufen, und zwar gewöhnlich sammet- und bläulichschwarz, selten stahlgrau, tombackbraun, speis- und goldgelb, mitunter auch regenbogenfarbig und pfauenschweifig, und mit andern ziemlich lebhaften metallischen bunten Farben *). Zuweilen ist er auch wie mit einem zarten Ruße überzogen, u. zeigt sehr feine dendritische Zeichnungen.

Er kömmt nur selten derb, häufig in mannigfaltigen besondern äußern Gestalten vor, und zwar am häufigsten wieder tropfsteinartig, zackig, knollig, nierförmig und traubig. Zuweilen auch röhren- u. staudenförmig, baumförmig, zellig, ästig, unvollkommen gestrickt, nebst dem auch als Ueberzug (des dichten Brauneisensteines), sehr selten krystallisirt:

1) in ganz kleine, und eben deswegen unbestimmbare wesentliche Krystalle;

2) in hohle spitzwinkliche vollkommen sechsseitige pyramidale Afterkrystalle.

Die Oberfläche der besondern äußern Gestalten ist theils glatt, theils gekörnt, selten rauh oder drusig.

Nach der äußern Oberfläche, dem Anlaufen und Ueberzuge richtet sich der äußere Glanz, so daß der mit Ruß überzogene matt, der übrige öfters wenigglänzend und

Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 156.

Wille in v. Crells chemischen Annalen 1798. 1r B. S. 152 ff.

Hauy im Journal des mines. N. XXXI. p. 539. 540. — Traité de Minéralogie. T. IV. p. 105. (fer oxydé hematite).

*) Hauy's Fer oxydé hematite irisé.

glänzend, selten starkglänzend ist — von einem Mittel zwischen Glas- und Wachsglanze, der angelaufene vom Metallglanze.

Inwendig ist er wenigglänzend — von einem Mittel zwischen Perlmutter- und Wachsglanze.

Der Bruch ist stets fasrig, und zwar theils lang- und zart-, theils kurz- und dick-, und beider wieder entweder gerade- oder krumm-, selten gleichlaufend, meistens büschel- und sternförmig auseinander laufend fasrig. Der langfasrige ist mitunter höchstzartfasrig, und sogar aus diesem in den muschlichen übergehend, der kurzfasrige in den schmalstrahlichen sich verlaufend (der muschliche hat den stärksten Glanz, der zartfasrige die dunkelste, der kurz- und dickfasrige eine in die bläulichschwarze fallende Farbe).

Die Bruchstücke sind gewöhnlich splittrich und keilförmig, selten unbestimmteckig.

Er zeigt fast immer doppelt abgesonderte Stücke: nämlich theils groß-grob-klein- und länglichkörnige, theils dicker und dünner, nach der äußern Oberfläche krummgebogen schaalig abgesonderte Stücke, welche letztere die erstern durchschneiden. Höchstselten ist er von stänglich abgesonderten Stücken.

Die Absonderungsflächen sind sammetschwarz, glatt und glänzend, beinahe starkglänzend.

Er ist insgemein undurchsichtig, nur der seltene, in das muschliche übergehende, ist an den Kanten durchscheinend. Er

Er giebt einen gelblichbraunen Strich,
ist halbhart,
spröde,
sehr leicht zerspringbar (und zwar leichter nach den schaalig- als nach den körnig abgesonderten Stükken), und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	3,789.
Kirwan	3,951.
Wiedemann	4,029.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre wird er schwarz, und löset sich mit einigen Aufschäumen in dem Boraxglase auf, dem er eine dunkelgelbe Farbe ertheilt.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile dieser Gattung sind bisher nicht näher bestimmt, doch scheinen sie Eisen, Magnesium und Sauerstoff zu seyn. Am Eisengehalte ist sie ärmer als die Rotheisensteingattung, doch soll sich dieser bei dem fasrigen Brauneisenstein auf einige 0,50, bei den übrigen Arten auf 0,40 bis einige 0,40 belaufen. Nächst dem Eisen nimmt er auch Magnesium, und zwar von 0,10 bis 0,15 in seine Mischung auf, und dieses scheint in vorzüglicher Menge in dem braunen Eisenrahm vorhanden zu seyn. Das Eisen und Magnesium sind im oxydirten Zustande. Noch läßt sich in derselben Kalk und Thon vermuthen. Das Daseyn dieser Erden ist zwar nicht durch eine chemische Analyse erwiesen, aber die oryktognostische

 und

und geognostische Verwandtschaft, in welcher die ganze Brauneisensteingattung mit dem Thon- und Rotheisenstein, und noch mehr mit dem Braunstein steht, das Beibrechen des Spatheisensteins, Braunkalkes, späthigen Kalkes läßt sie mit der größten Wahrscheinlichkeit vermuthen.

Fundort.

Böhmen (Przibram, Stiahlau, Wossek, Hirschberg, Oberhals); Kärnthen (die ang. O.) Tyrol; Ungarn (Eisenbach, Dopschau); Sachsen (die ang. O.); Schlesien (Herrmannswaldau und Neukirch); Hessen; Nassausiegen; Waldeck; der Westerwald; Würtemberg (Naumburg); Trier; Oberpfalz (Amberg, Gleissinger Fels, Bulenreut, Trichtelrang, u. m. O.); Harz; Salzburg (Wiedingsberg bei Werfen) u. m. Länder.

Diese ganze Gattung ist eine der gewöhnlichsten; doch kömmt der fasrige Brauneisenstein nie in so großer Menge vor, als der ochrige und dichte. Man findet sie auf Gängen und Lagern, mehr in Flötz- und Uebergangs- als in Urgebirgen, und im letztern Falle gewöhnlich nur in jenen von neuerer Formation, und wohl kaum als Lager, öfters auf Gängen. In Flötzgebirgen macht sie oft ganze Stücke Gebirge aus, und findet sich in denselben ungemein häufig. Wenn sie auf Gängen bricht, so macht der dichte Brauneisenstein die Hauptmasse des Ganges, oder die eigentliche Gangmasse aus, mit diesem ist der ochrige gemengt, der fasrige bildet die Drusen, und auf den Drusen liegt der Eisenrahm auf. Die beibrechenden Fossilien sind der Spatheisenstein, mit welchem der Brauneisenstein fast immer vorkömmt, der Braunkalk, Kalk-

Kalkspath, Baryt, Quarz, Schwefel- und Kupferkies, Malachit u. s. w.

Der Brauneisenstein geht von einer Seite in den Thon, von der andern in den Rotheisenstein, doch auch sehr oft in den Spatheisenstein über, und mit letzterm scheint er am nächsten verwandt zu seyn.

Gebrauch.

Er schmelzt ungemein gut, der gewöhnlichste Zuschlag ist reiner Thonschiefer. Er giebt kein gutes Guß-, aber ein sehr gutes Stabeisen, mitunter auch Stahl, wenn er gut bearbeitet wird.

Benennung.

Den specifischen Namen dankt er dem fasrigen Bruche. Sonst heißt er auch wegen seiner kuglichen äußern Gestalten und seiner Farbe brauner Glaskopf.

197ste Gattung.

Schwarzeisenstein *).

Lat. Ferrum ochraceum nigrum. Franz. Hématite noire. Engl. Black Iron-stone.

1te Art.

Dichter Schwarzeisenstein.

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe desselben hält das Mittel zwischen bläulichschwarz und stahlgrau.

 Aeußerst

*) Schröter im Naturforscher. 13s St. N. XIII. Hoffmann im bergmänn. Journal 1791. 1r B. S. 268-270.

Flurl

Aeußerst derb kömmt er sehr häufig in besondern äußern Gestalten vor, als kleinnierförmig, traubig, knollig, stauden- und kolbenförmig. Zuweilen geht er in das röhrenförmige über, zuweilen ist er von einer Mittelgestalt zwischen tropfsteinartig und zellig, zuweilen nähert er sich der gestrickten.

Die besondern äußern Gestalten haben eine rauhe,

schwachschimmmernde Oberfläche (die durch das Angreifen glänzend wird).

Inwendig ist er schimmernd — von halbmetallischem Glanze.

Der Bruch ist unvollkommen muschlich, aus welchem er in den unebenen von kleinem und feinem Korne übergeht.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, mehr und weniger scharfkantig.

Einiger zeigt dünn- und nach der Oberfläche krummgebogen schaalig abgesonderte Stücke.

Er ist halbhart, in das weiche übergehend,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann 4,076.

Ate

Flurl Beschreibung der Gebirge von Bayern. S. 426.

Oryktognosie. S. 253. 254.

Wille in v. Crells chemischen Annalen. 1798. Ir B. S. 152 ff.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 48.

2te Art.

Fasriger Schwarzeisenstein.

Aeußere Kennzeichen.

Er hat eine bläulichschwarze Farbe, die stark in die stahlgraue fällt.

Man findet ihn derb und nierförmig.

Inwendig ist er starkschimmernd — von halbmetallischem Glanze.

Der Bruch ist höchstzart-kurz-, etwas krumm- und auseinander laufend fasrig, der sich schon in den ebenen verläuft.

Die Bruchstücke sind keilförmig.

Zuweilen zeigt er großkörnig abgesonderte Stücke, und kömmt in den übrigen Kennzeichen mit der vorhergehenden Art überein.

Chemische Kennzeichen.

Mit dem Boraxglase vor dem Löthrohre geschmolzen, giebt der Schwarzeisenstein ein violblaues, in das röthlichbraune fallendes Glas.

Bestandtheile.

Die Mischung desselben ist bis jetzt nicht bekannt, er scheint mehr Magnesium als jede andere Eisengattung zu enthalten (vielleicht dürfte selbst das Magnesium vorwaltend seyn, in welchem Falle dieses Fossil in die Magnesiumordnung verwiesen werden müßte), und nächst diesem etwas Thon und Kalk (wie sich aus dessen ausgezeichneter Leichtflüssigkeit vermuthen läßt).

Fundort.

Vorder=Oesterreich; Sachsen (die Spitzleite bei Blumenthal, Geyer, Scheibenberg, Johanngeorgenstadt, der drei Brüderstollen bei Raschau); Baireuth (Naila); Oberpfalz (Schindelloh); Hessen (Broterrode und Stahlberg bei Schmalkalden); Westerwald (der Hollertszug in der Grafschaft Sayn=Altenkirchen); Harz (Blankenburg).

Der Schwarzeisenstein kömmt meistens in Urgebirgen, zum Theil aber auch in Flötzgebirgen vor, in erstern auf Gängen mit Kupfer= und andern Erzen, am gewöhnlichsten aber in Begleitung des Braun= und Spatheisensteines, des Quarzes u. s. w.

Er steht mit dem Braun= und Spatheisenstein in oryktognostischer und geognostischer Verwandtschaft, ist überhaupt ein seltenes Fossil, besonders der fasrige, der bisher, so viel bekannt ist, nur zu Schmalkalden, aber ausgezeichnet schön mit dem dichten einbricht. Man hat ihn bisher mit dem dichten muschlichen Graubraunsteinerz verwechselt, mit dem er überhaupt sehr nahe verwandt ist. Er scheint zuweilen in den braunen Eisenrahm zu übergehen.

Gebrauch.

Er ist sehr leichtflüssig, und giebt ein gutes Eisen, hat aber die Unart, daß er das Gestelle angreift.

Benennung.

Der Gattungsname ist von der Farbe, der specifische von dem Bruche entlehnt.

198ste Gattung.

Spatheisenstein *).

Lat. Ferrum ochraceum spathiforme. Franz. Fer spathique, mine de fer spathique ou blanc. Engl. Sparry Iron-ore. Schwed. Whit Jern-malm.

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe des Spatheisensteins geht aus der lichte gelblichgrauen, die an die graulichweiße gränzt, durch

*) Cartheuser in s. mineralogischen Abhandlungen 1r B. S. 1 ff.

Schreber, D. G. Beschreibung der Eisenberg- und Hüttenwerke zu Eisenerz in Steyermark. Leipzig und Königsberg, 1772. 8.

Iung, I. H. Historia martis Nassovico-Siegensis. Argent. 1772.

Beyer in Rozier Obss. sur la physique T. VII. 1776. Mars n. III. p. 213 ff.

Gerhard in Jars metallurg. Reisen 2r B. S. 622-625.

Wulfen in Jaquin Miscell. austriac. Vienn. 4. 1778. T. II. p. 140 ff.

Bergmann opusculor. Vol. II. p. 184-230.

Ferber, J. J. Abhandlung über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn. Berlin und Stettin, 1782. 8.

Wiele in v. Crells Beiträgen zu den chem. Annalen 2r B. 2s St. S. 21-31. — in v. Crells chemischen Annalen 1798. 1r B. S. 155 ff.

Heyer daselbst 1787. 1r B. S. 318.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 447. 473. 1791. 1r B. S. 264-268.

Becher, J. P. mineralogische Beschreibung der Oranien-Nassauischen Lande. Marburg, 1789. 8.

Link in v. Crells chemischen Annalen 1790. 1r B. S. 152. 153. — daraus in Annales de chemie T. IX. p. 39.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 224.

v. Humboldt im bergmänn. Journal 1792. 2r B. S. 77.

Lametherie Sciagraphie T. II p. 172-175. — Theorie de la terre T. I. p. 263-266. (Fer spathique).

Bellerhin und Kramp Krystallographie S. 333-335. §. 902-905.

v. Sauß

durch die isabellgelbe in die nelkenbraune, ja bis in die schwärzlichbraune über. Selten ist die Abänderung, die sich aus der gelblichgrauen in die grünlichgraue verläuft. Die lichteren Abänderungen verändern leicht von der Berührung der Luft ihre Farben, und zwar nicht nur äußerlich, sondern bis in das Innere hinein, sie werden allmählig dunkler, dann braun und endlich schwarz. Einiger Spatheisenstein, besonders der krystallisirte, ist auf seiner Oberfläche taubenhälsig, pfauenschweifig oder goldgelb angelaufen.

Man

v. Saussüre im Journal des mines N. IV. p. 56-61. — in v. Crells chemischen Annalen 1795. 1r B. S. 222.

Freiesleben mineralog. Bemerk. über den Harz S. 53. 151. 165.

Ungenannter im Journal des mines N. IV. p. 52. — daraus im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 316 ff.

Hassenfratz daselbst N. IV. p. 55.

Baillet und Rumbourt daselbst N. IV. — daraus im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 263-268.

Itineraire du St. Gotthard p. 137.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 225.

Exmark daselbst 2r S. 94. 95.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 156.

Mießl in N. Abhandlungen der Königl. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. 3r B. S. 38.

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Haüy im Journal des mines N XXXI. p 542-545. — Traité de Mineralogie T. II. p. 175-184. (Chaux carbonatée ferrifere avec manganèse). T. IV. p. 117. 118.

Gallitzin Recueil p. 100. 101.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 139.

Reuß mineralog. und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen S. 561.

Man findet ihn derb *), eingesprengt, mit pyramidalen Eindrücken, und sehr häufig krystallisirt **)

1) in Rhomben theils geradflächig und dann entweder vollkommen ***) oder an den zwei diagonaliter gegenüberstehenden stumpfen Ecken abgestumpft †) — theils krummflächig mit convexen oder concaven Flächen;

2) in

*) Chaux carbonatée ferrifere amorphe Hauy's.

**) Die primitive Form und das Ergänzungstheilchen ist dasselbe wie bei dem späthigen Kalk, daher der Spatheisenstein von Hauy diesem untergeordnet wird. Der krummblättriche zeigt freilich die Abweichung von einigen Graden bei dem Winkelmaße, aber dieses ist bei dem geradblättrichen beständig.

***) Hauy führt folgende Abänderungen des vollkommenen Rhombus an:

1) Der etwas geschobene Rhombus. Chaux carbonatée ferrifere primitive. Der stumpfe Seitenkantenwinkel mißt 104° 28′ 46″, der spitzige 75° 31′ 20″. Die Endflächenwinkel messen 101° 32′ 13″ und 78° 27′ 47″, die Winkel der Hauptdurchschnittsfläche 108° 26′ 6″ und 71° 33′ 54″.

2) Der etwas weniger geschobene Rhombus. Chaux carbonatée ferrifere inverse. Die Seitenkantenwinkel messen 101° 32′ 13′ und 78° 27′ 47″; de Endflächenwinkel 104° 28′ 40″, die Winkel der Hauptdurchschnittsfläche 108° 26′ 6″ und 71° 33′ 54″.

3) Der mehr geschobene Rhombus. Chaux carbonatée ferrifere contrastante. Dessen Seitenkantenwinkel 114° 18′ 56″ und 6[illegible]° 41′ 4′, die Endflächenwinkel 134° 25′ 38″ und 45° 34′ 22″, die Hauptdurchschnittsflächenwinkel 139° 23′ 52″ und 40° 36′ 8″ messen.

4) Der sehr geschobene Rhombus. Chaux carbonatée ferrifere equiaxe. Die Seitenkantenwinkel messen 134° 25′ 38″ und 45° 34′ 22″, die Endflächenwinkel 114° 18′ 56″ und 75° 41′ 4″; die Hauptdurchschnittsflächenwinkel 139° 23′ 52″ und 40° 36′ 8″.

†) Chaux carbonatée ferrifere basée Hauy's. Diese ist der durch die angeführte Abstumpfung der Ecken veränderte unter No. 1. aufgestellte Rhombus.

2) in Linsen, und zwar

a) die gemeine sphärische Linse *),

b) die sattelförmige Linse **);

3) in gleichwinkliche sechsseitige Säulen an den Enden mit drei Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die abwechselnde Seitenkanten und zwar widersinnig aufgesetzt (selten);

4) in doppelt vierseitige Pyramiden geradflächig, oder mit convexen Seitenflächen — vollkommen — an den Ecken abgestumpft.

Die Krystallen sind selten groß, gewöhnlich von mittlerer Größe und klein, zuweilen schon sehr und ganz klein. Die Rhomben sind an- mit den Kanten auf- und übereinander gewachsen, zuweilen auch reihenförmig zusammengehäuft; die Linsen sind gleichfalls an- auf- und durcheinander gewachsen, auch rosenförmig zusammengehäuft; die Pyramiden sind einzeln ein- aufgewachsen, doch auch mehrere an- und aufeinander gewachsen.

Die

Rhombus. Die Abstumpfungsflächen bilden mit den Endflächen Winkel von 135°.

Noch führt Haüy, auf das Ansehen Rome de L'isle gestützt, denselben Rhombus an, der aber an sechs Kanten schwach zugeschärft ist. Chaux carbonatée ferrifere dihexaedre.

*) Chaux carbonatée ferrifere lenticulaire Hauy's. Dies ist der unter 4) angeführte Rhombus, an dem aber alle Flächen und Kanten zugerundet sind.

**) Chaux carbonatée ferrifere contournée Hauy's. Wenn diese Rhomben sehr klein und dichte aneinander gewachsen sind, so daß sie das Ansehen von Schuppen erhalten, nennt Haüy diese Zusammenhäufung Chaux carbonatée ferrifere contournée squamiforme.

Die Oberfläche der doppelt vierseitigen Pyramide ist glatt, der übrigen Krystallisationen rauh oder drusig,

im erstern Falle stark-, in dem zweiten wenigglänzend.

Inwendig ist er glänzend und wenigglänzend — von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist stets mehr und weniger vollkommen blättrich, zuweilen gerade, öfters aber krummblättrich u. zwar von dreifachem, schiefwinklich sich schneidenden Durchgange der Blätter. Die seltene grünlichgraue Abänderung hält das Mittel zwischen blättrich und splittrich.

Die Bruchstücke sind rhomboidalisch.

Der derbe zeigt körnig abgesonderte Stücke von allen Graden der Größe, höchst selten soll er auch von sehr miteinander verwachsenen dünn- und krummschaalig abgesonderten Stücken seyn.

Der lichte ist gewöhnlich schwach durchscheinend oder nur an den Kanten durchscheinend, der dunkle undurchsichtig (der durchscheinende hat den stärksten Glanz und vollkommenen blättrichen Bruch).

Er ist halbhart (härter als der spathige Kalk), das sich in den dunklern Abänderungen schon dem weichen nähert,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	3,784.
Bergmann	3,640 — 3,810.

Nach

Nach Brisson	3,672.
Kirwan	3,300 — 3,600 des verwitterten
	2,500 — 2,900 des aufgelöseten.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre und im offenen Feuer wird er dunkler von Farbe und endlich schwarz; der krystallisirte verknistert, verliert 0,35 bis 0,40 am Gewichte, gewöhnlich 0,33. Der Rückstand ist schwarz und vom Magnete anziehbar, schmelzt aber für sich nicht. Das Boraxglas löset ihn mit Aufbrausen auf, und erhält eine schmutziggelbe Farbe. In dem Strome des Sauerstoffgases giebt er nach Heyer ein halbrundes Eisenkorn unter Entwicklung weißer Dämpfe. Auf Saussüre's Apparate wird er bei 756° schwarz, undurchsichtig, sehr glänzend, und schmelzt, indem er zurückläuft; auf dem Sappare fließt er zwischen die Fasern als ein matter, schwarzer, undurchsichtiger Saft. Mit der Schwefelsäure liefert er Krystalle von schwefelsaurem Eisen; die Salpetersäure brauset damit schwach und langsam auf, und erhält eine gelblichbraune Farbe, wenn sie damit gesättigt ist; die Salz- so wie die Schwefelsäure aber eine in die gelbe fallende grüne Farbe.

Bestandtheile.

	Nach Bergmanns Analyse von Eisenerz in Steyermark:	v. Westsiloretberg in Schweden:
Eisenoxyd	38.	22.
Magnesiumoxyd	24.	28.
Kalk	19.	26.
Kohlenstoffsäure	10.	17.
Wasser	9.	6.

Nach

Nach Berthollet's Untersuchung:

Eisen- und Magnesiumoxyd	4.
Kohlenstoffsaurer Kalk	96. *)

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal, Przibram, Ratieborzitz, Orpes bei Presnitz); Steyermark (Eisenerz, Schladenrig); Kärnthen (Hüttenberg); Tyrol (Schwatz); Krain (Jauberling); Ungarn (Schemnitz, Schmölnitz, Dopschau, Slowinka); Salzburg (Thal Urslau, Tweng, Weiswandel im Mislitzthale, Lungau, Höllenthal bei Werfen, Buchberg bei Bischofshofen, Filzmoos, im Niedern Berge bei Flachau); Sachsen (Freiberg, Annaberg, Schneeberg, Kamsdorf, Blankenburg u. m. O. im Voigtländischen); Baireuth (Leichtenberg, Eulenlohe, Naila u. m. O.); Oberpfalz (Schwarzenberg und Erbendorf); Schlesien (Buchberg bei Landshut, Oberschmiedeberg, Lehnberg bei Hausdorf, Johannisberg und Kesselgrund); Rhein (Benndorf); Hessen (Schmalkalden); Koburg (Gräfenthal); Nassausiegen (Stahlberg bei Müsen); Harz (Clausthal, Iberg, Blankenburg, Stollberg); Savoyen (Aigue-belle und St. George im Thale Maurienne); Schweiz (Gotthard);

*) Das Verhältniß der Bestandtheile muß sehr verschieden ausfallen, je nachdem der Spatheisenstein mehr an den Kalkspath, Braunkalk oder Brauneisenstein gränzt, oder je nachdem er eine größere oder geringere Zersetzung an der Luft erlitten hat. Der Eisengehalt steigt zuweilen bis auf 0,40, weit öfterer steht er darunter; der Magnesiumgehalt beträgt oft 0,10 und mehr; der Kalk macht 0,10 bis 0,50 des Ganzen, zuweilen aber auch nur 0,02. Link will in dem Clausthaler 0,81 Eisenoxyd, 0,18 Kohlenstoffsäure, 0,01 Kalk gefunden haben. Das von Berthollet untersuchte Fossil scheint doch mehr eine Abänderung des späthigen Kalkes als wahrer Spatheisenstein gewesen zu seyn.

hard); Spanien (Biscaya, Bagorry in Navarra); Frankreich (Alvar in der ehemaligen Dauphiné, Mongelon zwischen St. Jean-Pied-de-Port und Mauleon in den Pyrenäen); Schweden (Dalecarlien bei Schiffshyttan); Norwegen (Arendal); Sibirien (Kamenskische Eisenhütte im Katharinenburgischen); Grönland.

Der Spatheisenstein kömmt sowohl in Urgebirgen als Flötzgebirgen vor, in erstern theils auf Gängen, theils und dies gewöhnlicher als Gangart und Begleiter der Silber-Bley- und Kupfererze. So kömmt er zu Przibram auf dem Fundgrubner Gange mit Silbererzen als Gediegen-Silber, Weißgültigerze, Bleyglanze, brauner Blende, Grünbleyerze und Schwefelkiese; in den Freiberger Bley und Silber führenden Gängen von mehrern Formationen in Begleitung des Kupfer- und Schwefelkieses, Bleyglanzes, Arsenikkieses, der schwarzen Blende als Gangart vor. Am Gotthard kömmt er in Begleitung des Adulars und Titanschörls vor. In den Flötzgebirgen bricht er oft auf ganzen Lagern, gewöhnlich mit Brauneisenstein, Braunkalke, Kalkspathe, als zu Eisenerz in Steyermark und zu Schmalkalden, wo das Lager 25 bis 30 Lachter mächtig ist. In Schlesien soll er auf dem Buchberge bei Landshut in sehr geschobenen Rhomben auf Quarze im Basalte vorkommen.

Nebst den gewöhnlichen Begleitern, dem Brauneisensteine, Braunkalke, Kalkspathe und Quarze, findet er sich auch noch in Gesellschaft des Eisenglimmers, Schwefel- und Arsenikkieses, der braunen und schwarzen Blende, des Gediegen-Silbers, Glanzerzes, Glanzkobaltes u. s. w.

Mit

Mit dem Brauneisensteine und Braunkalke steht er in sehr naher Verwandtschaft, und es scheint aus dem Kalkspathe durch den Braunkalk, Spatheisenstein bis in den Brauneisenstein ein Uebergang statt zu haben.

Gebrauch.

Er wird hier und da, besonders in den Oesterr. Staaten, in Kärnthen und Steyermark, auf den Pyrenäen und in Biscaga verschmolzen, giebt ein sehr gutes Eisen, das vorzüglich zum Stahle verwendet wird. Der schwarze Spatheisenstein giebt das beste Eisen.

Benennung.

Den Namen entlehnt er von seinem späthigen Gefüge. Hier und da führt er die Namen Stahlstein, Stahlerz, Stinz, weißer Eisenstein, weißes Eisenerz, Eisenspath, kalkartiges Eisenerz, die sich theils auf den technischen Gebrauch, theils auf die Farbe, theils auf die Mischung beziehen.

199ste Gattung.

Thoneisenstein.

Lat. Ferrum ochraceum argillaceum. Franz. Mine de fer argillacé. Engl. argillaceous Iron-stone.

1te Art.

Stänglicher Thoneisenstein *).

Lat. Ferrum ochraceum scapiforme. Franz. Mine de fer argillacé crystallisé. Engl. Columnar argillaceous Iron-stone.

Aeußere Kennzeichen.

Der stängliche Thoneisenstein ist von bräunlichrother

 Farbe,

*) Ferber Beiträge zur Mineralgeschichte verschiedener Länder. 8. Mietau.

Farbe, die sich von einer Seite in die kirschrothe, von der andern in die röthlich- und nelkenbraune verläuft.

Man findet ihn theils in mehr und weniger großen stumpfeckigen, theils in plattgedrückten, kugelförmigen (kuchenförmigen) Stücken,

die eine rauhe,

matte Oberfläche haben.

Inwendig ist er matt,

von feinerdigem Bruche.

Die Bruchstücke sind im Kleinen selten deutlich bemerkbar, doch scheinen sie unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig zu seyn.

Er

tau 1778. S. 21. — Mineralog. und metallurgische Bemerkungen in Neuchatel. Berlin 1789. 8. Vorrede S. 5.

Sage in Memoires de l'academie des Sciences de Paris 1782. p. 316. 317. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1788. 2r B. 251.

Danz in v. Crells chem. Annalen 1785. 2r B. S. 425. 1786. 1r B. S. 239. 240.

Stoutz in Abhandl. der Böhm. Gesellsch. der Wiss. 4r B. S. 174. 179 = 182. — daraus im bergmänn. Journal 1789. 2r B. S. 2012 = 2016.

Mayer daselbst 4r B. S. 238 = 241.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 383. 396.

Flurl daselbst 1789. 2r B. S. 1092. 1093.

Hacquet in Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 4r B. S. 13 ff.

Reuß Orographie des Nordwestl. Mittelgebirges S. 80 = 89. — Mineralogische Geographie von Böhmen 1r B. S. XXXIV. — Mineralogische und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen S. 487 = 489.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 172. — Theorie de la terre T. I. p. 244. (Mine de fer limoneux cristallisé).

Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Gallitzin Recueil p. 102.

Hauy Traité de Mineralogie T. IV. p. 107. (Fer oxyde roug bacillaire).

Er ist fast immer von theils regelmäßig, theils und größtentheils unregelmäßig stänglich abgesonderten Stücken, von größerer oder geringerer Stärke. Diese sind gewöhnlich dünn, meistens etwas gekrümmt, theils gleichlaufend, theils, obgleich seltener, büschelförmig auseinanderlaufend, zuweilen auch aufeinander gesetzt oder gegliedert, stets aber sehr leicht trennbar.

Die Absonderungsflächen sind rauh,

und matt.

Durch den Strich wird er blutroth.

Er ist weich,

spröde,

sehr leicht zerspringbar,

hängt wenig an der Zunge,

ist in einzelnen Stängeln klingend,

fühlt sich mager und etwas rauh an und ist

nicht sonderlich schwer, dem schweren nahe.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann 4,313 n. d. Einsaugen des Wassers.

Physische Kennzeichen.

Er beunruhigt die Magnetnadel und äußert Polarität.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre wird er schwarz, mit dem Borax schäumt er auf, und dieser erhält eine olivengrüne und schwärzliche Farbe.

Bestandtheile.

Nach Sage soll er 0,17 Eisen enthalten.

Fundort.

Böhmen (Hoschnitz, Delau im Saatzer, Straska und Schwintschitz im Leutmeritzer Kreise); Oberpfalz (Amberg); Saarbrücken (Dutweiler).

Er ist ein seltenes Fossil, und scheint größtentheils pseudovulkanischen Ursprungs zu seyn, da er sich fast immer in Gesellschaft der Erdschlacken, Porcellanjaspisse, gebrannter Thone und in der Nähe der Erdbrände findet.

Benennung.

Den Namen hat er von seinen abgesonderten Stücken. Von manchen Mineralogen erhielt er die Namen Nagelerz, Schindelnageleisenstein, Nagelförmiger Eisenstein, krystallisirtes Eisensumpferz.

2te Art.

Schuppiger Thoneisenstein *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe ist gelblichbraun, und aus dieser in die nelken- und haarbraune übergehend. Auf den Klüften ist er eisenschwarz und metallisch-glänzend.

Er bricht derb und in stumpfeckigen Stücken,

ist inwendig matt,

von

*) Reuß Orographie des Nordwestl. Mittelgebirges S. 17. 89. — Mineralogische Geographie von Böhmen 2r B. S. 127. 395. — Sammlung Naturhistorischer Aufsätze S. 223-230.

von feinerdigem Bruche.

Die Bruchstücke sind im Kleinen nicht bestimmbar, im Großen sind sie unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Er kömmt von klein- sehr plattgedrückt körnig abgesonderten Stücken vor, die einander nur zum Theil decken (wie Fischschuppen übereinander liegen), selten zeigt er dünn- und krummschaalig, noch seltener undeutlich und etwas krummgebogen stänglich abgesonderte Stücke.

Er giebt einen lichte gelblichbraunen, fast ochergelben Strich,

ist weich,

spröde,

sehr leicht zerspringbar,

hängt gar nicht an der Zunge,

fühlt sich mager an, und ist

nicht sonderlich schwer, an das schwere gränzend.

Fundort.

Böhmen (Schwabitz im Bunzlauer und Kottowenka bei Schwatz im Leutmeritzer Kreise).

Am erstern Orte bricht er auf im Sandstein aufsetzenden Wackenthongängen, deren Saalband er ausmacht, in der Nachbarschaft des Basaltes ein. Der Wackenthon hat theils vollkommen ausgebildete Hornblendesäulchen, theils Rudimente davon inliegend; am letztern kömmt er bloß in stumpfeckigen Stücken gleichfalls in der Nähe der Basaltgebirge vor.

Gebrauch.

Zu Schwabitz wurde er vor etwa 10 Jahren noch verschmolzen und gab ein gutes Eisen.

Benennung.

Den Namen gab ich ihm wegen der Aehnlichkeit, die die abgesonderten Stücke mit Fischschuppen haben.

3te Art.

Körniger Thoneisenstein *).

Lat. Ferrum ochraceum argillaceum lenticulare. Franz. Mine de fer argillacé lenticulaire. Engl. Acinose argillaceous Iron-stone.

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe ist theils kirsch- und bräunlichroth, die zuweilen in die stahlgraue fällt, theils röthlichbraun, die sich zuweilen schon der gelblichbraunen nähert, theils graulichschwarz und zugleich gelblichbraun gefleckt. Alle diese Abänderungen der Farbe verlaufen sich in einander.

Er bricht derb, zuweilen auch, und zwar der braune, als Muschel- und Schneckenversteinerung.

Er

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 396.
Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 189. 196.
Preysler, Lindacker und Hofer in Mayers Sammlung physikal. Aufsätze 3r B. S. 159. 163.
Reuß Sammlung Naturhistorischer Aufsätze S. 75. 76. — Mayers Sammlung physikal. Aufsätze 5r B. S. 136.
Lampadius Samml. chem. prakt. Abhandlungen 1r B. S. 40-42.
Eicher im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 139. 2r B. S. 187. 188.
Schroll Salzb. Oryktographie in d. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 157.
Karsten mineralogische Tabellen S. 48.

Er ist inwendig stets starkschimmernd, in das wenigglänzende übergehend — von halbmetallischem Glanze.

Der Bruch läßt sich wegen Kleinheit der abgesonderten Stücke selten deutlich bestimmen, doch scheint er feinerdig ans ebene gränzend, bei den grobkörnig abgesonderten Stücken, wo man ihn deutlicher wahrnehmen kann, schiefrig zu seyn.

Die Bruchstücke sind im Kleinen nicht bestimmbar, im Großen unbestimmteckig und stumpfkantig.

Er ist theils von klein- fein- und rundkörnig, theils und größtentheils von linsenförmig plattgedrückten abgesonderten Stücken (die letztern haben vorzüglich bei den rothen Abänderungen statt, und diese sind es auch, welche einen schiefrigen Bruch haben). Auch scheint es, als wenn sich dabei noch höchst dünnschaalig abgesonderte Stücke fänden. Die Zwischenräume der rundkörnig abgesonderten Stücke scheint eine theils schiefrige, theils dichte Masse auszufüllen.

Der rothe giebt einen lichte blutrothen, der braune hingegen einen lichte gelblichbraunen, fast schon dunkelochergelben, der schwarze einen asch- oder lichte gelblichgrauen und metallischglänzenden Strich.

Er ist weich, in einigen Abänderungen in das sehr weiche, in andern in das halbharte übergehend,

spröde, (der schwarze) zuweilen dem milden nahe kommend,

sehr leicht zerspringbar,
färbt ziemlich stark ab, und ist
schwer, aber in keinem hohen Grade.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan	2,673	des Böhmischen?
Wiedemann	2,550	?

Physische Kennzeichen.

Charakteristisch ist für ihn das Verhalten gegen den Magnet, von welchem er schon einigermaßen angezogen wird.

Chemische Kennzeichen.

Durch zweistündiges Glühen erleidet er einen Gewichtverlust von 0,05, wird schwarz von Farbe, entwickelt aber keinen fremdartigen Geruch.

Bestandtheile *).

Nach Lampadius Analyse des Radnitzer:

Eisenoxyd	64.
Thon	23.
Kiesel	7,5.
Wasser	5.

Fundort.

Böhmen (Königshof und Tocznik im Berauner, Rokitzan, Stiahlau, Radnitz im Pilsner Kreise u. m. O.); Baiern (Neukirchen an der Salzburger Gränze); Franken (Eichstädt); Schwaben (Ellwangen, Aalen und Königsbronn

*) Er ist ziemlich reich an Eisen, und der Eisengehalt des rothen Böhmischen wird auf 0,60, des braunen auf 0,30 bis 0,36 geschätzt. Mit diesem starken Eisengehalte scheint das oben angegebene specifische Gewicht nicht übereinzustimmen.

bronn im Würtemberg.); Rhein (Benndorf); Salzburg; Schweiz (Oberhäßli); die Niederlande (die Gegend um Namur).

Der rothe ist besonders in Böhmen zu Hause, der braune in Franken, Schwaben, Baiern, Salzburg, und scheint sich nach der Schweiz, dem Elsaß, Lothringen und den Niederlanden zu ziehen.

Der körnige Spatheisenstein von Tocznik kömmt als mächtiges Lager in einem körnigen Kalksteine, dessen Körner mittelst eines ochergelben, gelblich- und röthlichbraunen Thoneisensteins gebunden sind, in der Nachbarschaft eines neuern sehr dünnschiefrigen Thonschiefers vor, der mit einem sehr thonigen Sandsteinschiefer in Schichten abwechselt; jener von Pilsenetz unweit Stiahlau bricht in einem theils grobkörnigen, theils feinkörnigen Sandstein ein, in welchem erstern das Bindemittel der Quarzkörner ein lauch- und dunkelolivengrüner Speckstein, in dem letztern ein aschgrauer Thon ist, der oft so vorwaltend wird, daß er am Ende die Quarzkörner ganz verdrängt, und eine schiefrige Textur annimmt. Merkwürdig ist es, daß in der Nähe des Eisensteins der Speckstein wieder häufiger wird, und so wie jener klein- und feinkörnig abgesonderte Stücke annimmt. Am Rigiberge bei Oberhäßli macht er in der dortigen Kalksteinformation mächtige Flötze aus, und ist mit einem röthlichbraunen körnigen Kalkstein gemengt, und zwar oft in so großer Menge, daß er die Hauptmasse dieses Kalksteins ausmacht.

Er ist sehr gemein, und der braune findet sich überhaupt nur in Flötzgebirgen, in oft ziemlich mächtigen Flötzen, bildet

wohl

wohl auch ganze Stücke Gebirge, der rothe, in Uebergangs-gebirgen, ist gewöhnlich sehr rein, selten mit andern Fossi-lien gemengt. Der braune scheint mit dem Bohnerze in Verwandtschaft zu stehen.

Gebrauch.

Wegen seines starken Eisengehaltes wird er da, wo er in Menge vorkömmt, verschmolzen.

Benennung.

Den Namen entlehnt er von den abgesonderten Stük-ken. Sonst heißt er auch noch Linsenerz, Hirsen-erz, Zieselerz, Stufferz.

4te Art.

Röthel *).

Lat. Ferrum argillaceum rubrica. Engl. Reddle.

Aeußere Kennzeichen.

Der Röthel ist von bräunlichrother Farbe, die sich zuweilen schon etwas in die stahlgraue zieht.

Er bricht bloß derb,

ist im Hauptbruche schimmernd, im Querbruche matt.

Der

*) Klippstein in seinem mineralog. Briefwechsel. 1r B. S. 35.
Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 396.
Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 157.
Haüy im Journal des mines. N. XXXI. p. 541. — Traité de Minéralogie. T. IV. p. 445. 446. (Argile ocreuse rouge graphique).
Karsten mineralogische Tabellen. S. 48.
Gallitzin Recueil, p. 103.

Der Hauptbruch ist ziemlich gerade und feinschieferig, und zeigt kleine Flämmchen, welche eben dem Schimmer verursachen; der Querbruch ist erdig.

Die Bruchstücke sind theils scheibenförmig, theils langsplittrich und unbestimmteckig.

Durch den Strich wird er etwas lichter und glänzender.

Er färbt stark ab und schreibt,

ist sehr weich,

milde,

leicht zerspringbar,

hängt stark an der Zunge.

fühlt sich mager an, und

ist schwer, in das nicht sonderlich schwere übergehend.

Specifisches Gewicht.

Nach Blumenbach 3,931.

Brisson 3,1391 nach dem Einsaugen des Wassers 3,3348.

Physische Kennzeichen.

In Stifte geschnitten und gebrennt erhält er nach Lelievre Polarität.

Chemische Kennzeichen.

Rothgeglüht verknistert er und wird schwarz; bei 159° schmelzt er zu einem grünlichgelben schaumigen Email.

Fund-

Fundort.

Sachsen (Kamsdorf, Blankenburg, Könitz und Saalfeld in Thüringen, die Oberlausitz); Hessen (Thalitter); Schlesien (Hasel, Prausnitz, Conradswaldau); Salzburg (Filzmoos, Wilterwand im Dienten, Untersberg bei Salzburg, Hohlvegen); Sibirien (Jelschanska).

Der Röthel bricht vorzüglich und am gewöhnlichsten im neuern Thonschiefer; so macht er bei Saalfeld ein Stück Lager in demselben. Zu Thalitter soll er auf mehrern Gruben, aber immer nur in größern Parthien Nesterweise in dem über Schiefer- und Kalkflötze befindlichen Letten, in Schlesien aber an den genannten Orten im dichten Kalkstein vorkommen.

Gebrauch.

Als Eisenstenstein wird er nicht benützt, sondern man gebraucht ihn nur zu Rothstiften sowohl für feinere als gröbere Zeichnungen, und dann wird er wie Bleistift gefaßt.

Benennung.

Der Name ist von seinem Gebrauche abgeleitet. In dieser Hinsicht heißt er auch rothe Kreide, Rothstein.

5te Art.

Jaspisartiger Thoneisenstein.

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe ist bräunlichroth, die sich der blutrothen nähert.

Man

Man findet ihn nur derb.

Er ist inwendig schimmernd,

hat einen ebenen, zum Theile in den flachmuschlichen übergehenden Bruch,

unbestimmteckige, im Großen rhomboidalische, den würflichen sich nähernde Bruchstücke,

wird durch den Strich etwas lichter, und fällt zugleich etwas in das graue,

ist weich, dem halbharten nahe kommend,

nicht sonderlich spröde,

ziemlich leicht zerspringbar, und

schwer.

Fundort.

Oesterreich (Fischau), wo er auf einem mächtigen Flötze bricht, und auf eine eigene Art verschmolzen wird.

Benennung.

Den Namen ertheilte ihm Hr. BR. Werner wegen seiner Aehnlichkeit im äußern Ansehen mit dem Jaspisse.

6te Art.

Gemeiner Thoneisenstein *).

Lat. Ferrum ochraceum argillaceum vulgare. Franz. Mine de fer argillacé vulgaire ou solide. Engl. Common argillaceous Iron-stone.

Aeußere Kennzeichen.

Der gemeine Thoneisenstein hat eine lichte gelblichgraue Farbe, die an die graulichweiße gränzt. Aus

*) Reuß Orographie des Nordwestl. Mittelgebirges. S. 28. 87. 89. — Mi-

Aus dieser geht sie von einer Seite in die bläulich-graue, von der andern in die gelblich-röthlich- und nelkenbraune, und in die bräunlichrothe über. Alle diese Farben verlaufen sich in einander. Die lichtern Abänderungen verändern ihre Farben, wenn sie der Einwirkung der äußern Luft und der Witterung einige Zeit ausgesetzt werden, so sehr, daß sie erst gelblich, bräunlich, dunkelbraun und endlich pech- und eisenschwarz werden. Einige Abänderungen (aus Pohlen) fallen mit der Zeit in die bläulich- und perlgraue. Die gelblichbraunen und bräunlichrothen verändern ihre Farbe nur wenig. Diese Farbeänderung geschieht aber nicht bloß auf der Oberfläche, sondern geht insgemein durchaus, so daß nur bei sehr großen Stücken in der Mitte ein lichter Kern bleibt.

Man findet ihn derb, in Nieren, (von einigen Fußen Länge), zuweilen unvollkommen traubig und kleinzellig, selten als Muschel- und Schnek-ken-

Mineralogische Geographie von Böhmen. 1r B. S. 152. 2r B. S. 77. 126. 133. — Samml. Naturhist. Aufsätze. S. 61. 62. — Mineralog. und bergmänn. Bemerk. über Böhmen. S. 167=169. 263. 264. 562. 563. 599. u. a. m. O.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1791. 1r B. S. 270=272.

Oryktognosie. S. 255. 256.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal. 1r B. S. 225.

Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 157.

Cramer in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r Bd. S. 300=302.

Haüy im Journal des mines. N. XXXI. p. 540.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 48.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 140.

kenversteinerung, nicht selten mit Kräuterabdrücken und in Holzgestalt.

Inwendig ist er matt, wenn ihm nicht zufällig beigemengte fremdartige Theile einen Schimmer geben.

Der Bruch ist erdig, nähert sich aber zuweilen theils dem flachmuschlichen, theils dem ebenen oder unebenen von feinem Korne. Einige seltene Abänderungen zeigen eine Annäherung zum schiefrigen Bruche.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und stumpfkantig.

Der Strich ist nach Verschiedenheit der Farbe verschieden.

Er ist weich, das von einer Seite an das halbharte, von der andern an das sehr weiche gränzt,

spröde,

mehr und weniger leicht zerspringbar,

hängt ein wenig an der Zunge,

fühlt sich mager an, und ist

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan	2,936	von Cathama zu Naschau.
Rotheram	3,471	von Aringa in der Grafschaft Roscommon.
	3,205 — 3,357	von Carron in Schottland.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre wird er schwarz, und giebt mit dem Boraxglase nach einigem Aufbrausen ein dunkeloliven- oder schwärzlichgrünes Glas.

Bestandtheile *).

Nach Lampadius Analyse:

	einer Abänderung des Brandauer	einer andern Abänder.
Eisenoxyd	35.	39.
Thon	39.	40.
Kiesel	11.	5.
Talk	2.	6.
Schwefel	3.	1.
Wasser	10.	9.

Fundort.

Böhmen (Brandau, Auspauer Gebürge und Orpes bei Presnitz, Pahlet, Mohr, Oplat, u. m. O. im Saazer Kreise, Prohn, Priesen, Blankenstein, Hayda im Leutmeritzer Kreise, Stiahlau im Pilsner Kreise); Oberpfalz (Puchet und Egelsried, Kleinsturz, Sattlerie, Bulenreut, Kessel, Hartenstein); Sachsen (Wehrau in der Oberlausitz); Schlesien (Panzau, Plessow, Weißstein, Altwasser, Reußendorf, Mazdorf, Goslau, Willmsdorf, Niederellgut, Eckersberg bei Goldberg); Franken (Eichstädt); Westphalen (im Jülichischen in den Ardennen des Eifel in der Grafschaft Winneburg); Salzburg (Hinteralpe, Thal Budschuh im Lungau, Kohlmannseck in Dienten, Wagrain,

*) Nebst den vorwaltenden Bestandtheilen dieses Eisensteins, dem Eisen und Thone, auf welchen letztern sich schon aus seiner oryktognostischen und geognostischen Verwandschaft mit dem Thone schließen läßt, scheint seine Leichtflüssigkeit auch auf Kalk und Kiesel hinzuweisen. Der Eisengehalt soll sich auf 0,30 bis 0,40 belaufen; der lichtegraue scheint auch Magnesium zu halten. Der Thoneisenstein scheint aber keine vollkommene Mischung, sondern eine theils chemische, theils mechanische Zusammensetzung zu seyn, woraus sich seine Abänderung in der Mischung erklären läßt.

grain, Flachauer Thal); Isenburg-Bierstein (Amt Wonnig); England (Coalbrookdale); Schottland (Carron, Aringa in der Grafschaft Roscommon); Pohlen (Samsonow, Konskie, Malogoz u. m. O.); Norwegen (Serroë); Dännemark; Rußland (Tula, Merom, die Occa, u. m. O.); Sibirien (Nischewtagilsk, Newjanskische und Sisserskische Hütte).

Der gemeine Thoneisenstein kömmt in Flötzgebirgen eigener Art sehr oft in Begleitung des Braunschiefers, Gallmeis, Bleiglanzes, zuweilen auch des Schwefelkieses und Gypses vor. Zu Brandau kömmt er als ein dem Uebergangsthonschiefer untergeordnetes Lager mit Kohlenblende vor; im Leutmeritzer und Bunzlauer Kreise bildet er schwächere und stärkere Lager im Sandsteine.

Merkwürdig ist das Vorkommen der deutlichen Holzkohle in dem Thoneisensteine in Isenburg-Birstein und bei Pahlet in Böhmen.

Er macht zuweilen den Uebergang in dichten Roth- und Brauneisenstein; der schwarze, der sehr schwach von dem Magnete gezogen wird, scheint mit dem Magneteisenstein verwandt zu seyn.

Gebrauch.

Er wird verschmolzen, und in der Gegend von Crakau werden viele Eisenwerke damit betrieben.

Benennung.

Der Gattungsname ist von der Mischung abgeleitet.

7te Art.

Eisenniere *).

Lat. Ferrum ochraceum argillaceum reniforme. Franz. Aetite.
Engl. Reniform Iron-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Die Eisenniere ist von gelblichbrauner Farbe von verschiedener Höhe, und zwar so, daß sie in ihren äußern Theilen dunkler, nach dem Innern zu aber lichter ist, und oft schon einen ochergelben Kern einschließt.

Sie kömmt theils in stumpfeckigen, theils in rundlichen, knolligen Stücken, die sich mehr und weniger den nierförmigen nähern, vor, von verschiedener Größe, von Kopf-Faustgröße und kleiner.

Die Oberfläche derselben ist gewöhnlich mit Erde bedeckt und rauh, daher der äußere Glanz unbestimmbar ist.

Die äußern Schaalen sind inwendig halbmetallisch schimmernd, in der Mitte aber ist sie matt, doch verläuft sich eines in das andere.

Der

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 396.
Flurl Beschreib. der Gebirge von Baiern. S. 349. 530.
Reuß mineralog. Geographie von Böhmen. 1r B. S. 19. 50. 271. 382.
Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal. 1r B. S. 2-5.
Lametherie Theorie de la terre. T. I. p. 245. (Aetite).
Faujas de St. Fond, Reise durch England, Schottland und die Hebriden. 1r B. S. 149. 150.
Passinges im Journal des mines. N. XXXVIII. p. 117. 118.
Haüy daselbst N. XXXI. p. 540. — Traité de Minéralogie. T. IV. p. 107. 108. (Fer oxydé rubigineux geodique) p. 110. 111.
Karsten mineralogische Tabellen. S. 48.

Gal-

Der Bruch ist nach außen zu eben, in der Mitte fein-erdig.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und stumpf-kantig.

Zuweilen sind mehrere der obigen Nieren zusammengewachsen, und bilden auf diese Art großkörnig abgesonderte Stücke. Jede Niere insbesondere hat wieder stets mehr und weniger dickkrumm- und concentrischschaalig abgesonderte Stücke, die um einen unabgesonderten Kern herum liegen.

Die Absonderungsflächen sind rauh und matt.

Sie giebt einen lichtegelblichbraunen, in den ochergelben übergehenden Strich, und wird dadurch glänzend,

ist in den äußern Schaalen weich, inwendig sehr weich,

leicht zerspringbar,

hängt an der Zunge,

fühlt sich mager an, und ist

schwer, an das nicht sonderlich schwere gränzend.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann 2,574.

Chemische Kennzeichen.

Sie wird vor dem Löthrohre schwarz, schmelzt aber für sich nicht. Das Boraxglas färbt sie schmutziggelb.

J 3 Fund-

Gallitzin Recueil, p. 92 und 102.
Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 140.

Fundort.

Böhmen (Prasewitz bei Töplitz, der rothe Berg bei Prohn, Bilin u. a. O.); Siebenbürgen (Kleinalmas zwischen Szeferemb und Zalathra); Oberlausitz (Wehrau); Oberpfalz (Meggendorf, Hartenstein); Schlesien (Oppeln, Beuthen, Tarnowitz, die Fuchsgrube bei Weissenstein, Großwaldiz, Goldberg und Georgenthal unter dem Gröditzberge); Pohlen (das Crakauer Gebirge); Frankreich (Donjon, Depart. Loire); Schottland (Dumbur in Haddingtonshire); Irrland (Kilsith); England (Coalbrookdale); Nörwegen; Dännemark; Sibirien (Sisserskische Hütte in Katharinenburg).

Sie findet sich in Flözgebirgen, und zwar in Thon- und Leimlagern, zuweilen in Gesellschaft des bituminösen Holzes.

Gebrauch.

Sie ist eine der besten Eisensteine zur Schmelzung, giebt ein gutes Eisen, und wird darauf an manchen Orten benützt.

Benennung.

Den Namen entlehnt sie von der äußern Gestalt. Sonst heißt sie Adlerstein, Aetit, und wegen des Geräusches, das sie von sich giebt, wenn der Kern locker ist, Klapperstein.

8te Art.

Kuglicher Thoneisenstein *).

Lat. Ferrum ochraceum argillaceum pisiforme. Franz. Mine de fer argillacé globuleux. Engl. Pisiforme Iron-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe des kuglichen Thoneisensteins ist inwendig allezeit dunkelgelblichbraun, die sich in die schwärzlichbraune verläuft, zuweilen sich der röthlichbraunen nähert. Insgemein ist die Farbe im Innern eines und desselben Stückes verschieden, so daß sie nach der Außenseite zu sehr dunkel, und nach innen lichter ausfällt. Die äußere Farbe ist zufällig, und hängt von der Erdart ab, in welcher es gelegen hat, daher sie theils leber-röthlich- und gelblichbraun, theils gelblichgrau ist.

Er kömmt in mehr und weniger vollkommen kuglichen, zum Theile sphärischen, zum Theile elliptischen Körnern vor, die von sehr klein bis zur mittlern Größe abwechseln.

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384-396.

Beyer Beiträge zur Bergbaukunde. Dresd. 1794. 4. S. 73-74.

Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 157.

Lametherie Theorie de la terre. T. I. p. 244. (Mine de fer limoneux globuleux).

Vauquelin im Journal des mines. N. XII. p. 11-14. — daraus in Scherers allgemeinem Journal der Chemie. 4r B. S. 334.

Karsten mineralogische Tabellen. S. 48.

Gallitzin Recueil, p. 102.

Hauy Traité de Mineralogie. T. IV. p. 108. (Fer oxyde rubigineux globuliforme) p. 111.

Möllinghof in v. Crells chem. Annalen 1802. 1r B. S. 110-121.

Die äußere Oberfläche ist rauh, und insgemein mit Erde bedeckt.

Inwendig verläuft er sich aus dem matten bis in das wenigglänzende dergestalt, daß der Kern matt, die Schaalen nach außen zu immer glänzender ausfallen, und hat Wachsglanz.

Der Bruch ist eben, und verläuft sich nach der Mitte zu in den feinerdigen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Er ist stets von dünn- und concentrischschaalig abgesonderten Stücken,

mit gewöhnlich glatten und

wenigglänzenden Absonderungsflächen,

giebt einen gelblichbraunen Strich,

ist weich,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer, dem nicht sonderlich schweren nahe.

Specifisches Gewicht.

Nach Möllinghof 5,207.

Chemische Kennzeichen.

Gepulvert und geglüht erleidet er einen Gewichtverlust von 0,15, und wird kaffeebraun. Wird er in einem hessischen Tiegel geglüht, und darüber nachmals Wachs abgebrannt, bis dasselbe von dem Magnete gezogen wird, so beträgt der Gewichtverlust 0,25, der aus Sauerstoff und Wasser besteht.

Bestand-

Bestandtheile.

Nach Vauquelins Analyse desselben:

von Penne im Distrikte Gaillac.		von Creusot am Berg Cenis.	
Eisen	30.	Eisen	30.
Sauerstoff	18.	Thon	20.
Thon	31.	Kalk	50.
Kiesel	15.		
Wasser	6.		

Nach Möllinghofs Untersuchung des von Mardorf:

Eisen	45.
Sauerstoff	15.
Thon	13.
Kiesel	12.
Wasser	15.

Fundort.

Franken (Eichstädt); Hessen (Mardorf unweit Homburg); Schwaben (Nardern, Heerbrechtlingen, Duttlingen); Schweiz (Basel, Cantera, Aarau bei Bern u. m. O.); Salzburg (Tännengebirge Wing bei Werfen); Frankreich (Elsaß, Burgund, Franchecomté, Languedoc, Penne bei Gaillac). Auch in Dalmatien soll es vorkommen.

Seine Entstehung, so wie sein geognostisches Vorkommen, ist bis jetzt unbekannt, oder doch nicht genau genug bestimmt. Er soll in Flötzgebirgen, die zu dem Flötzkalksteine gehören, einbrechen, und nach Hrn. BR. Werners Vermuthung eine Art Mandelstein constituiren, und das Bohnerz als Mandeln in einer thonigen oder kalkigtthoni-

gen Hauptmasse einliegen. Nach Hrn. BCR. Freiesleben (in v. Molls Jahrbüchern 4r B. 2te Lieferung S. 89. 90) macht er ein eigenes weit erstrecktes Flötz aus, das auf dem dichten Kalksteine des Juragebirges aufliegt, und dessen untere Hälfte aus einem zähen Letten (dort Seifenthon) besteht, und welcher das Bohnerzconglomerat einschließt. Dieser Letten füllt die theils unmittelbar unter dem Bohnerzflötze, theils in dem gegen Morgen anstoßenden Kalkgebirge aufsetzenden schmalen Gänge aus, und enthält gleichfalls einzelne Eisensteinbohnen.

Gebrauch.

Da er 0,30 bis 0,40 Eisen hält, so wird bei Aarau ein starker Bergbau darauf betrieben. In Dalmatien bedienen sich die Einwohner desselben statt des Schrotes.

Benennung.

Die Namen kuglicher Thoneisenstein u. Bohnerz sind von der äußern Gestalt entlehnt.

200ste Gattung.

Raseneisenstein.

Lat. Ferrum ochraceum cespititium. Franz. Fer limoneux. Engl. Lowland Iron-ore. Schwed. Myrmalm.

1te Art.

Morasterz *).

Aeußere Kennzeichen.

Das Morasterz hat gewöhnlich eine lichte gelblichbraune

*) Taube Beiträge zur Naturkunde des Herzogthums Zelle 1r B. S. 13. Gerhard in Jars metallurg. Reisen 2r B. S. 630-633.

braune Farbe (die aber dunkler wird, wenn es sich dem Sumpf- oder Wieserze nähert).

Man findet es zerreiblich, das aber zuweilen mehr an das feste gränzt.

Es kömmt in Körnern von verschiedener Größe, in stumpfeckigen, durchlöcherten Stücken, ungestaltet, knollig, und krustenartig, zuweilen auch derb vor.

Es ist, wenn es zerreiblich ist, von matten, staubartigen, oder erdigen, bisweilen zusammengebackenen Theilen; wenn es feste ist, ist es

äußerlich und inwendig matt,

von erdigem Bruche,

unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken,

färbt

v. Charpentier mineralog. Geographie der Chursächs. Lande S. 39.

Leske Reise durch Sachsen S. 51 und 127.

Herrmann mineralog. Beschreibung des Uralischen Erzgebirges. Berlin, 1789. 1r B. S. 179.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 397. 446. 1791. 1r B. S. 272=279.

Oryktognosie S. 256=260.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 427. 564.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 172 und 180. — Theorie de la terre T. I. p. 242-245. d. Th.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 332. §. 897.

Karsten über Hrn. Werners Verbesserungen in der Mineralogie S. 58. — Mineralogische Tabellen S. 50.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 226.

Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 540. 541. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 138. (fer oxyde rubigineux massif).

Jordan mineralogische und chemische Beobachtungen S. 22=25.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 139.

färbt ziemlich stark ab,
fühlt sich mager an, und ist
leicht, an das nicht sonderlich schwere gränzend.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre wird es schwarz, löset sich in dem Boraxglase mit einigem Aufwallen auf, und ertheilt ihm eine schmutziggelbe Farbe.

Fundort.

Es findet sich in Schlesien mit den übrigen Arten bei Grulich, in der Zeller und Lüneburger Heide, in der Gegend um Hannover, z. B. auf dem Lindener Berge, bei Zelle bei dem Schaafstalle u. s. w. in Dännemark in der Gegend von Koppenhagen, auf Seeland, und überhaupt in morastigen und sumpfigen Gegenden häufig, und ist mit Wurzeln durchwachsen.

Benennung.

Den Namen entlehnt es von seinem Vorkommen in Morästen; in Schlesien heißt es Lindstein.

2te Art.

Sumpferz.

Aeußere Kennzeichen.

Das Sumpferz hat eine dunkelgelblichbraune Farbe, die mitunter in die gelblichgraue übergeht, Stellenweise an die röthlich- und schwärzlichbraune gränzt. Auf den Klüften ist es zuweilen stahlgrau angelaufen.

Man

Man findet es derb, durchlöchert, zerfressen, ungestaltet, unvollkommen knollig, rund-zellig, das an das schwammförmige gränzt, selten blasig (so daß man es für ein Feuerprodukt halten könnte).

Die besondern äußern Gestalten haben eine rauhe Oberfläche.

Inwendig ist es gewöhnlich matt, da, wo es Stellenweise eine dunklere oder andere Farbe hat, schimmernd, wo es stahlgrau angelaufen ist, wenig-glänzend.

Im Bruche ist es erdig, zum Theile in den unebenen von kleinem Korne übergehend,

springt in unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke,

wird durch den Strich lichter,

ist sehr weich,

milde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, dem schweren nahe.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 2,944 von Sprottau.

Fundort.

Es findet sich vorzüglich in Schlesien (zu Grulich bei Bunzlau, Sprottau, Wichelsdorf), in der Niederlausitz (bei Triebel), in der Zeller und Lüneburger Heide, in Dännemark (in Koppenhagen, auf Seeland), in großen Stücken von Kopfgröße in sumpfigen Gegenden. An der Ober-

Oberfläche ist es zuweilen von der anhängenden Erde und fremdartigen Theilen anders gefärbt, und von einem eigenen Ansehen. Die Blasen der seltenen blasigen Abänderung sind nicht selten mit Blau-Eisenerde ausgefüllt.

Benennung.

Der Name ist von dem Vorkommen in sumpfigen Gegenden entlehnt; sonst heißt es auch von der knolligen äußern Gestalt Kaulstein.

3te Art.

Wieserz.

Aeußere Kennzeichen.

Das Wieserz ist auf frischem Bruche von schwärzlichbrauner Farbe, die von einer Seite in die dunkelgelblichbraune, von der andern in die pechschwarze übergeht. Gewöhnlich kommen mehrere dieser Farben in einem Stücke zugleich vor, die eine mehr nach innen, die andere mehr nach außen zu. Auf den Klüften ist es zuweilen theils bläulichschwarz, theils stahlgrau angelaufen. Auf der Oberfläche ist es von den anklebenden Erden, zwischen welchen es gelegen hat, verschiedentlich gefärbt, als braungelb, gelb, grau, oder schwarz.

Es kömmt derb, graupig, durchlöchert, ungestaltet, knollig und zackig vor.

Die äußere Oberfläche ist rauch und

matt.

Inwendig wechselt es von dem glänzenden bis zum schimmernden ab; die dunklen Abänderungen sind glän-

glänzend oder wenigglänzend, die lichtern, die sich dem Sumpferze nähern, schimmernd — von Wachsglanze.

Der Bruch richtet sich nach der Höhe der Farbe, ist bei den dunklen Abänderungen theils unvollkommen und kleinmuschlich, theils uneben von kleinem Korne, bei den lichtern hält er das Mittel zwischen letzterem und dem erdigen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und stumpfkantig.

Sehr selten ist es von rundkörnig abgesonderten Stücken.

Es giebt einen lichte gelblichbraunen Strich,

ist weich,

spröde,

sehr leicht zerspringbar, und

schwer, das an das nicht sonderlich schwere gränzt.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann 2,365. ?

Bestandtheile.

Die Bestandtheile, deren Verhältniß aber nicht näher bestimmt ist, sind wahrscheinlich Eisen, und zwar im Morast- und Sumpferze 0,20 bis 0,25, im Wieserze 0,30 bis 0,40 Phosphorsäure und vielleicht Thon.

Fundort.

Ungarn (Libetin, Sirk, Ronitz); Sachsen (Baruth, Coyne, Kemnitz, Bukau und Kolm in der Niederlausitz, Königsbruck, Bernsdorf, Rauslitz, Biskowitz, Collin,

Stras-

Strasgräbchen, Weisig, Königswalde, Steinitz, Gutte, Muskau, Keule, Steinbach, Rengersdrrf, Oberlichtenau, Heiligensee in der Oberlausitz, Düben, Annaburg u. m. O. im Churkreise); die Zeller und Lüneburger Heide; Schlesien (Modlau, Wenig, Rackwitz, Gölschau, Reißicht, Wartenberg, Niederleschen an der Ochel, Oelse bei Sagan, Weichelsdorf); Oberpfalz (Bulenreut, Kellheim); Polen (Ermeland); Lithauen (Wilna); Kurland; Liefland; Preußen; Dännemark (die Gegend um Koppenhagen, Seeland); Schweden (Smoland).

Diese ganze Gattung gehört zu den neuesten Formationen, besonders das Morasterz; älter ist das Sumpf- und Wieserz. Sie kömmt nur in dem niedrigen und platten Lande der aufgeschwemmten Gebirge vor, und zwar unter dem Rasen, unmittelbar unter demselben oder gleich unter der Dammerde, vorzüglich in ebenen, sumpfigen, morastigen und waldigten Gegenden, besonders der nördlich, nordöstlich und östlich gelegenen Länder; in den westlichen und südlichen ist sie eine seltene Erscheinung. Man findet das Sumpf- und Wieserz in $\frac{1}{4}$ bis 1 Elle mächtigen, gleichsam Strichweise verbreiteten Lagern oder Bänken, und häufig, vorzüglich das Sumpf- und Wieserz, mit Eisenocher, Quarzsande, Thone und Leimen u. s. w. gemengt. Was die Entstehungsart betrifft, so scheint es Hrn. BR. Werner, daß das in Sümpfe und Moräste tretende Wasser, woraus sich der Raseneisenstein niederschlägt, aus verfaulten Pflanzen- und Thiertheilen die Phosphorsäure auslauge, und dadurch die Eigenschaft erhalte, die zerstreuten Eisentheile aus den Erd- und Steinarten, über welche es fließt, oder über welchen es steht, auszuziehen,

auf-

aufzulösen und mit sich fortzunehmen. So wie nun das Wasser bei mehrerer Ruhe allmählig verdünstet, und die darin aufgelöseten Theile durch den beständigen Zufluß angehäuft werden, so erfolgen in gewissen Zeiträumen aufeinander mehrere Niederschläge, die durch die Länge der Zeit eine immer mehr zunehmende Consistenz und dunklere Farbe erhalten. Auf diese Art entsteht zuerst eine ochrige, zum Theile noch etwas schlammige Kruste, die nur wenig erhärtet ist und das Morasterz bildet. Dieser anfangs schwache krustenartige Bodensatz wird durch die Länge der Zeit immer stärker und fester, von Farbe dunkler und schwerer, und so geht das Morasterz in das Sumpferz über. Wenn endlich das Wasser die Orte, wo sich der Raseneisenstein befindet, ganz verläßt, und also die Sumpfgegend austrocknet, so nimmt das Sumpferz einen noch höhern Grad der Erhärtung an, und so geht dieses endlich in Wieserz über, das schon mit Dammerde und Gras bedeckt ist, wovon aber letzteres wegen des darunter liegenden Eisensteines bei anhaltender großer Sommerhitze verdorret, bei nasser Witterung versauert. Aus dem Gesagten ergiebt sich, daß ein Uebergang der Arten des Raseneisensteins in einander statt habe, und daß man zuweilen Stücke finden könne, an denen man die verschiedenen Grade der Erhärtung und die allmählig erfolgende Formation sehr deutlich wahrnehmen kann.

Gebrauch.

Am Eisengehalte ist der Raseneisenstein unter allen Eisengattungen der ärmste, und dieser beträgt selten 0,36, und dabei giebt er insgemein nur ein schlechtes oder mit-

telmäßig gutes Eisen, das wegen der damit verbundenen Phosphorsäure fast immer etwas kaltbrüchig ausfällt, und nur bei sorgsamer Behandlung im Schmelzen und Frischen ein gutes Stabeisen giebt. Das Morast- und Sumpferz wird in Schlesien in Luppenfeuern, das Wieserz auf Hochöfen, z. B. zu Mückenberg unw. Elsterwalde in Chursachsen, verschmolzen.

Benennung.

Den Namen entlehnt diese Art von ihrem Vorkommen auf Wiesen, so wie die ganze Gattung von dem Vorkommen unter dem Rasen. Das Wieserz heißt sonst auch wegen der größern Consistenz Hartstein. Die ganze Gattung hat in der Zeller und Lüneburger Heide den Namen Ortstein.

201te Gattung.

Blau-Eisenerde *).

Lat. Ferrum ochraceum caeruleum. Franz. Prussiate de fer, Bleu de Prusse-natif. Engl. blue martial earth. Schwed. Jernmalm.

Aeußere Kennzeichen.

Die Blau-Eisenerde zeigt in Ansehung ihrer Farbe ein merkwürdiges Phänomen. Auf ihrer Lagerstätte eingeschlossen,

*) Springsfeld in Actis Natur. Curiosor. Vol. X. obs. 33. p. 46 ff. — daraus in v. Crells N. chem. Archiv 6r B. S. 3-6.

Brander in histoire et memoires de l'academ. des Sciences de Berlin, 1757. p. 110 ff. — daraus in v. Crells N. chemischen Archiv 6r B. S. 271-277.

Lehmann in den Abhandl. der freien ökonom. Gesellsch. zu St. Petersburg 2r B. S. 55 ff.

Douglas in philosoph. Transactions Vol. 58. N. 27. p. 181 ff.

Morand

geschlossen, wo sie also mit der atmosphärischen Luft in keiner unmittelbaren Berührung steht, ist sie ganz weiß, wird aber bei dem Zutritte der Luft schnell blau, und zwar um so dunkler, je länger sie derselben ausgesetzt ist. Gewöhnlich ist sie von indigblauer Farbe von verschiedenen Graden der Höhe, die nur selten in die smalteblaue übergeht.

K 2 Sie

Morand in Memoires de l'acad. des Sciences de Paris 1769. p. 8 ff.

Pallas Reisen durch verschiedene Provinzen des Russ. Reichs. St. Petersburg, 1771. 4. S. 34 ff.

Hagen, J. G. chemisch-mineralogische Untersuchung einer merkwürdigen blauen Farbenerde aus dem Preußischen. Königsberg 1772. 8.

v. Born in den Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen 1r B. S. 287-289.

v. Charpentier mineralog. Geographie der Chursächs. Lande S 351.

Beobacht. über das sogenannte natürliche Berlinerblau. Leipzig 1780. 4.

Klaproth in v. Crells chemischen Annalen 1784. 1r B. S. 396-398.

Heyer daselbst 1787. 1r B. S. 318.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 448. 472. 1791. 1r B. S. 279-281.

Herrmann mineralog. Beschreib. des Uralischen Erzgebirges 1r B. S. 180.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 120. 573.

Oryktognosie S. 260.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 181-183. — Theorie de la terre T. I. p. 247. 248. (Prussiate de fer).

v. Beroldingen Beob., Zweifel und Fragen, die Mineralogie betreffend, 1r B. S. 73-85.

Besserhin und Kramp Krystallographie S. 331. §. 894. 895.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 226.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 157.

Haüy im Journal des mines N. XXXI p 541. 542. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 119-122. (Fer azuré).

Karsten mineralogische Tabellen S. 50.

Gallitzin Recueil p. 40 und 103.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 139.

Sie ist stets zerreiblich,
kömmt derb, ein- und aufgesprengt vor,
ist von matten,
staubartigen Theilen,
die zum Theil lose, insgemein aber zusammengebacken sind.
Sie färbt nicht sehr ab,
fühlt sich mager, aber fein an, und ist
leicht, in das nicht sonderlich schwere übergehend *).

Chemische Kennzeichen.

Auf rothglühenden Kohlen erhitzt entzündet sie sich, und hinterläßt ein ziegelrothes Pulver, das einigermaßen magnetisch ist. Vor dem Löthrohre verliert sie augenblicklich ihre blaue Farbe, und wird röthlichbraun, schmelzt endlich zu einer bräunlichschwarzen Schlacke, die von dem Magnete angezogen wird. Dem Boraxglase ertheilt sie eine braune Farbe, die bei fortgesetztem Zublasen dunkelgelb

*) Schumacher führt in dem angef. Werke eine merkwürdige Abänderung aus Grönland an. Sie hat eine schmutzig smalteblaue Farbe, kömmt in abgeführten stumpfeckigen Stücken vor, ist nach Verschiedenheit des Bruches matt oder sehr schwachschimmernd von Seidenglanze, hat einen theils erdigen, und aus diesem in den unebenen übergehenden, theils ebenen, in den zart u. sternförmig auseinanderlaufend fasrigen übergehenden Bruch, unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke, ist undurchsichtig, weich, giebt einen gleichen Strich, ist nicht sonderlich schwer zerspringbar, etwas milde, fühlt sich nicht sonderlich kalt an, ist nicht sonderlich schwer (nach Schumacher 2,945 der erdigen, 3,220 der fasrigen), und entwickelt beim Anhauchen einen schwachen Thongeruch.

gelb wird. Mit dem Phosphorsalze schmelzt sie zu einer undurchsichtigen schwarzen Schlacke. Im Strome des Sauerstoffgases verbrennt sie ganz, und hinterläßt eine ganz kleine Eisenkugel. In Säuren und Alkalien löset sie sich leicht und geschwind auf, und läßt sich aus den Säuren durch Alkalien, aus den alkalischen Auflösungen durch Säuren fällen. Im Wasser behält sie ihre Farbe, aber in Oelen wird sie schwarz.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse ist das Eisen in derselben mit einem Antheil Phosphorsäure und etwas Thon verbunden, deren Verhältniß aber nicht näher bestimmt ist. Aber Haüy hält selbst die von Klaproth darin aufgefundene geringe Menge von Phosphorsäure für zufällig, und leitet sie von den beigemengten thierischen Theilen ab; und Vauquelins chemische Untersuchung eines vom Baron von Moll an das Conseil des mines eingesandten hellblauen Fossils (das auf den Quarzhöhlen und Drusen auf- und in grünen Speckstein eingesprengt vorkömmt, vor dem Löthrohre sich entfärbt und zu einem grünlichweißen Glase schmelzt, von Säuren und Alkalien nicht entfärbt wird, der Salzsäure, wenn diese damit in Digestion steht, eine saffrangelbe Farbe mittheilt und ein wenig verbleicht, ohne ganz entfärbt zu werden, ehe sie nicht ganz aufgelöset wird, und dann nur etwas Kiesel zurückläßt), das bloß aus Thone, Kalke und Eisenoxyde ohne alle Spur vom Braunsteine, geschwefelten Wasserstoffgase oder Phosphorsäure, welchen Stoffen man etwa die blaue Farbe dieses Eisenoxyds beimessen könnte, besteht, macht es wahr-

 scheinlich,

scheinlich, daß die blaue Farbe desselben bloß von einem Grade der Oxydirung des Eisens abhängt, der an das Maximum gränzt. (Vergleiche Vauquelins Abhandlung im Bulletin des Sciences par la Societé philomatique T. III. N. 55. (Vendem. 10) p. 51. — daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Physik 4r B. S. 219. 220. — in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 348. 349).

Fundort.

Krain (Laibach); Sachsen (Eckartsberg unw. Weißenfels, Steinbach, Oberlichtenau, Weisig, Doberig u. m. O. in der Oberlausitz); Bremen (an den Ufern der Steckenitz im Treibholze bei Stade); Baiern (Urfarn); Oberpfalz (Reichertshofen(; Schwaben (Babenhausen); Hannover (Maschen); Schlesien (Niederleschen, Beuthnitz, Drachenberg, Creuzberg); ehemaliges Polen (Krakau); Schweden (Schonen); Dännemark (Birkerode, Helsingör auf Seeland); Norwegen (Island); Rußland; Sibirien (am See Baikal, bei der Turynskischen Hütte).

Die Blau-Eisenerde kömmt theils in Nieren und Nestern in Thonlagern, theils in den Raseneisenstein eingesprengt, oder als Ueberzug der in demselben befindlichen Wurzeln, theils in Torf- und Moorgegenden vor.

Gebrauch.

Man benützt sie gewöhnlich als Malerfarbe zum Anstreichen der Häuser und anderer grober Materien.

Benennung.

Der Name ist von der Farbe entlehnt. Sie heißt auch natürliches Berlinerblau, blauer Eisenocher.

Charakte-

Charakteristisch ist für sie, daß sie in Oelen schwarz wird. Sie unterscheidet sich von der gemeinen Kupferlasur, daß diese in Oelen ihre Farbe behält, dem Boraxglase vor dem Löthrohre eine grüne Farbe mittheilt, die sich auf der Stelle in die kupferrothe verwandelt.

202te Gattung.

Grün-Eisenerde *).

Lat. Ferrum ochraceum viride. Franz. Oxyde de fer verd.

Aeußere Kennzeichen.

Die Grün-Eisenerde ist von einer zeisiggrünen Farbe, die aber theils schon sehr in die gelbe fällt, theils in die olivengrüne sich verläuft.

Sie kömmt theils zerreiblich und dann als Ueberzug auf andern Fossilien, theils und zwar selten feste und dann derb eingesprengt und zuweilen zerfressen vor.

Die zerreibliche ist von matten, staubartigen Theilen die mehr und weniger zusammengebakken sind; die feste ist

inwendig matt,

von feinerdigem Bruche, der sich in den ebenen oder unebenen von kleinem Korne verläuft,

K 4 von

*) Rinmann in Schwedischen Abhandlungen 1754. S. 298.
de la Folie in Rozier Journal de physique 1774. Novembre N. 1.
Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 397. 1791. 1r B. S. 281. 282.
Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 427.
Oryktognosie S. 251. 262.
Karsten mineralogische Tabellen S. 50.

von unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken.

Sie färbt wenig ab,

ist weich, in das sehr weiche übergehend,

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar,

fühlt sich mager an, und ist

nicht sonderlich schwer, dem schweren nahe.

Chemische Kennzeichen.

Sie wird vor dem Löthrohre anfänglich roth, dann dunkelbraun, schmelzt aber für sich nicht, färbt das Boraxglas gelb, das dem olivengrünen nahe kömmt.

Bestandtheile.

Ihre Bestandtheile sind noch nicht bekannt, doch soll sie Eisen enthalten, das nach Einigen an die Phosphorsäure gebunden, nach Andern mit Thone, Kiesel und Magnesium verbunden ist. Nach Reaumur soll der Eisengehalt derselben 0,12 betragen.

Fundort.

Sachsen (Kalb und Frischglück bei Schneeberg, Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf); Oberpfalz (Schindelloh unweit Bulenreut).

Die zerreibliche kömmt zu Schneeberg, die feste zu Bräunsdorf, beide auf Gängen vor, und zwar erstere mit Quarz und zufälligem Gediegen-Wißmuth, letztere im Quarze mit etwas anstehenden mit gemeinem Schwefelkiese gemengtem Glimmerschiefer. Nach Flurl soll sie als Ueberzug auf Hornstein und mit braunem Eisenocher gemengt

mengt in der Oberpfalz gefunden werden. Sie ist überhaupt ein seltenes Fossil.

Benennung.

Der Name ist von der Farbe abgeleitet. Man hielt sie ehedem für Wißmuth- und auch für Nickelocher, aber von beiden unterscheidet sie sich durch ihre äußern Kennzeichen sowohl als durch ihre Bestandtheile, da nach den damit vorgenommenen Reductionsversuchen weder Wißmuth noch Nickel zu ihrer Mischung gehören.

203te Gattung.

Würfelerz *).

Aeußere Kennzeichen.

Es kömmt von einer olivengrünen Farbe vor, welche zum Theil ganz vollkommen ausfällt, sich zum Theil auch in die smaragdgrüne zieht; (nach Abich ist es grasgrün).

Man findet es nur krystallisirt und zwar

in sehr und ganz kleine vollkommene Würfel,

*) Klaproth in Beobachtungen und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 1r B. S. 161. — Beiträge 3r B. S. 194. 195.

Abich in v. Crells chemischen Annalen 1801. 2r B. S. 93.

Karsten in N. Schriften der Gesellsch. Naturforsch. Fr. zu Berlin 3r B. 290. 291. — in v. Hoff's Magazin für die gesammte Mineralogie 1r B. S. 543-545.

Jameson in Scherers allgem. Journal der Chemie 7r B. S. 110. 111.

Chevenix in philosophical Transactions 1801. P. I. n. 11.

Vauquelin in franz. Annalen für die allgemeine Naturgeschichte, Physik und Chemie, herausgegeben von Pfaff und Friedländer. Hamburg 1802. S. 84-88.

fel, welche entweder durch- oder an einander gewachsen sind und kleine Drusen im Gestein bilden.

Ihre äußere Oberfläche ist theils ganz glatt, theils bemerkt man einen Anfang von diagonaler Streifung der Seitenflächen.

Aeußerlich ist es glänzend von Diamantglanze, inwendig wenigglänzend vom Wachsglanze.

Der Bruch geht aus dem unvollkommen und kleinmuschlichen in den splittrichen über.

Es ist durchsichtig (und zwar so, daß das darunter liegende eisenschüssige Gestein eine täuschende braune Farbe über die Krystallen selbst verbreitet),

giebt einen lichte strohgelben Strich,

ist weich,

milde, und

wahrscheinlich nicht sonderlich schwer.

Chemische Kennzeichen.

Das Würfelerz bläht sich nach Klaproth auf der Kohle etwas auf, stößt einen Arsenikdampf aus, doch nicht so stark, als das nadelförmige Olivenerz, fließt auch träger zu einem Metallkorn. Das Korn mit Borax umgeschmolzen, läßt sich zu dünnen Platten strecken, ist aber härter und blässer als reines Kupfer, und hat einige ganz stahlfarbene Stellen. Daraus schließt Klaproth, daß das Würfelerz aus Arseniksäure, Kupfer und Eisen bestehe. Spätere Versuche belehrten aber Hrn. Klaproth, daß der Kupfergehalt des Würfelerzes daher rühre, weil dasselbe innigst

innigst mit Kupferglanze gemengt ist. Der Kupferglanz sitzt gewöhnlich zwischen zwei und zwei Würfeln, macht wohl auch den Kern der größern Würfel aus. Wird dieser Kupferglanz mechanisch abgesondert, und dann das Würfelerz mit Salpetersäure und Ammonium behandelt, so zeigt sich keine Spur von Kupfer.

Bestandtheile.

Nach Vauquelin's Analyse:

Eisen	48.
Arseniksäure	18.
Krystallisationswasser	32.
Kohlenstoffsaurer Kalk	2 bis 3 (zufällig)

Fundort.

England (Carrarach in Cornwallis).

Es bricht hier auf grünlichweißem, hark- und eisenschüssigem Quarze mit eingesprengtem Kupferglanze.

Benennung.

Der Name ist von seiner regelmäßigen äußern Gestalt entlehnt; von seinen Bestandtheilen heißt es auch arseniksaures Eisen *).

204te

*) Proust (Annales de chemie T. I. p. 195. — daraus in v. Crells Beiträgen zu den chem. Annalen 4r B. S. 235) soll in Spanien gleichfalls ein arseniksaures Eisen entdeckt haben. Dieses ist grünlichweiß von Farbe, von körnigem Bruche, undurchsichtig, im Wasser und selbst in kochender Salpetersäure unauflöslich, sublimirt sich, im Tiegel geschmolzen, nicht; auf Kohlen geglüht, geht die Arseniksäure unter Aufbrausen davon. (Vergleiche Kirwan Anfangsgründe der Mineralogie 2te Aufl. 2r B. S. 233. 234. Nach Herrgen in v. Molls Annalen der Berg- und Hüttenkunde 1r B., 2r H. S. 151 soll auch in Chili arseniksaures Eisen vorkommen.

204te Gattung.

Schmirgel *).

Lat. Ferrum ochraceum Smiris. Franz. Emeri. Engl. Emery. Schwed. Smergel.

Aeußere Kennzeichen.

Der Schmirgel ist von einer Mittelfarbe zwischen graulichschwarz und bläulichgrau.

Er bricht derb und eingesprengt. Der derbe ist kaum jemals rein, sondern immer mit andern Fossilien gemengt, welches sein Erkennen ungemein erschwert.

Inwendig ist er wenigglänzend, in das schimmernde übergehend — von Diamantglanze.

Im Bruche ist er, so weit sich dieser wegen Kleinheit der Theile und Beimengung anderer Fossilien erkennen läßt, uneben von kleinem und feinem Korne, zuweilen dem splittrichen sich nähernd.

Er springt in unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke,

scheint

*) Ungenannter im N. Hamburg. Magazin 12r B. S. 446.

Wiegleb in v. Crells chem. Annalen 1786. 1r B. S. 492-499.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 448. 472. 1791. 1r B. S. 282-286.

Oryktognosie S. 262. 263.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 165. 166. — Theorie de la terre T. I. p. 231-233.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 333. §. 900.

Saussüre in v. Crells chemischen Annalen 1795. 1r B. S. 316.

Herder im N. bergmänn. Journal 3r B. S. 93 Note.

Karsten mineralogische Tabellen S. 50 und 77.

Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 545. 546. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 112-117. (Fer oxydé quarzifere.)

Gallitzin Recueil p. 89. 90.

scheint eine Anlage zu feinkörnig abgesonderten Stükken zu haben,

ist an den Kanten durchscheinend, und zeigt in dünnen Splittern gegen das Licht gehalten eine blaue Farbe.

Er ist in einem hohen Grade hart (dies beweiset sein tiefes Einschneiden in das Glas, das Funkengeben mit dem Stahle, und daß er gepulvert den Saphir und die härtesten Steine abnützt),

spröde,

nicht sondelich leicht zerspringbar,

fühlt sich kalt an, und ist

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson	3,9221	des Levantischen.
Kirwan	3,330 —3,433	des Sächsischen von Ochsenkopfe.

Physische Kennzeichen.

Einzelne Stücke ändern die Richtung der Magnetnadel. Er ist Leiter der Elektricität.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre wird er schwarz ohne zu schmelzen; dem Boraxglase theilt er eine schmutziggelbe Farbe mit. Nach Saussüre wird er auf seinem Apparate schwärzlich, und es umgeben ihn schwarze gestielte Körnchen, deren einige braun und durchsichtig, die größeren weiß werden; auf dem Sappare schmelzt er zu einem braun-

braungrünlichen Glase, das eindringt, ohne ihn aufzulösen *).

Fundort.

Sachsen (Ochsenkopf unweit Schwarzenberg); Italien (Parma); Spanien (Sierra de Ronda in Granada); England (Jersey und Gernsey); Türkei (Naxos und mehrere Inseln im Archipel); Persien (Niris); Südamerika (Peru und Mexico).

Der Sächsische kömmt auf einem Gebirgslager in einem gelblichgrauen, zuweilen äpfelgrünen, dem Beilsteine nahe kommenden, Speckstein vor, und ist mit gemeinem Talke, der Spanische mit Magneteisenstein gemengt, daher man ihn Stellenweise magnetisch findet.

Gebrauch.

Man benützt ihm, nachdem er gestoßen, gewaschen und getrocknet worden, zum Glas- und Steinschleifen, wie auch zum Poliren der Stahlarbeiten und anderer Metalle.

Benennung.

Der Name kömmt von Smirna her, weil man ihn von daher zuerst brachte. Der Name ist eigentlich technisch,

*) Wiegleb will durch eine chemische Analyse in dem Schmirgel 0,9562 Eisen, und 0,04370 Kiesel gefunden haben; es ist aber mehr als wahrscheinlich, daß dasjenige Fossil, welches er untersucht hat, kein ächter Schmirgel gewesen ist. Ich stimme daher dem Wunsche des Hrn. OBR. Karsten aus vollem Herzen bei, daß doch ein zuverlässiger Scheidekünstler den ächten Schmirgel einer chemischen Prüfung unterwerfen möge, um diesem räthselhaften Fossile endlich einmal den ihm gebührenden Platz anweisen zu können. Hr. BR. Werner, der ihn bisher gleichfalls der Eisenordnung einverleibt, muthmaßt aus seiner Farbe, Durchsichtigkeit, Härte und Schwere, daß er mit dem Saphire verwandt sein könne, allein dieses kann nur eine genaue chemische Analyse entscheiden.

nisch, und alles, was zum Schleifen gebraucht wird, das heißt: was hart ist, sich körnig pochen läßt, und Festigkeit genug hat, führt ihn, da man sich auch des Magneteisensteins, Eisenglanzes, Granates, Topases, u. s. w. zu diesem Behufe bedient.

Charakterisch ist für ihn, daß er alle Fossilien, den Diamant ausgenommen, ritzt. Durch diese Härte unterscheidet er sich von allen Fossilien, mit denen er im äußern Ansehen Aehnlichkeit hat.

Außer den angeführten Gattungen werden von einigen Mineralogen noch folgende Gattungen der Eisenordnung untergeordnet.

1) Umbra *).

Herr OBR. Karsten führt, auf das chemische Verhalten und das durch die chemische Analyse aufgefundene Mi-

*) Hill history of fossils. London 1748. Fol. p. 63.

Hüpsch Neue Entdeckungen des wahren Ursprungs der Kölnischen Umbra. Leipzig und Frkf. 1771. 8. — in Nouv. Memoires de l'Acad. roy. des sciences de Berlin 1771. p. 10 ff. — daraus in Berl. Samml. 5r B. S. 270. — Esprit des journeaux, Juin 1793.

Klaproth Beiträge. 1r B. S. 34. 3r B. S. 135 = 140.

Lametherie Theorie de la terre. T. I. p. 247. (oxyde de fer terreux lune, Terre d'ombre).

Faujas im Journal des mines. N. XXXVI. p. 893 - 914.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 48 u. 77.

Bertrand im Journal des mines. N. LI. p. 235 - 245.

Proust im Journal de physique. T. LIII. (X) Thermidor 9. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 9r B. S. 382.

Gallitzin Recueil, p. 267.

Fischer über Fossile, Palmen in den Umbragruben zu Lieblar in s. Naturhistor. Fragmenten. 1r B. 1801. N. 7.

Mischungsverhältniß gestützt, die Umbra als eine eigene Gattung in der Eisenordnung, und zwar nach dem Thoneisenstein auf. Da wir indessen von diesem Fossil keine äußere Charakteristik besitzen, so stelle ich sie hier bloß Anhangsweise auf. Die kaufbare Sorte ist

von nelkenbrauner Farbe, und geht theils in die schwärzlich-, theils in die gelblichbraune über.

Sie kömmt derb vor,
ist inwendig matt,
hat einen erdigen Bruch,
unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke,
ist sehr weich in das zerreibliche übergehend,
etwas milde,
färbt stark ab,
ist sehr leicht zerspringbar,
fühlt sich mager an, und
ist nicht sonderlich schwer.

Physische Kennzeichen.

Sie saugt das Wasser begierig ein, und wird langsam von demselben erweicht.

Chemische Kennzeichen.

Mäßig erhitzt wird die Cyprische roth, verändert aber bei stärkerer Hitze diese rothe Farbe wieder in die braune; durch ein halbstündiges Rothglühen erleidet sie einen Gewichtverlust von 0,14, aber sonst keine weitere Veränderung, als daß die Farbe in ein stärkeres Dunkelbraun über.

übergeht. In stärkerem Feuersgrade geht sie in Fluß. Für sich vor dem Löthrohre geschmolzen giebt sie ein dichtes schwarzes Glas. In der Hitze des Porcellanofens gab die Kölnische nach Klaproth im Kohlentiegel ein dichtgeflossenes, im Bruche bläulichgraues, opalartiges, in dünnen Splittern durchscheinendes Glas von ziemlich starkem Wachsglanze, mit einer graulichweißen durch die kleinsten Schaumbläschen feinpunktirten Rinde, unterhalb mit einem beträchtlichen Eisenkorne, das sich von selbst abgesondert hat, mit einem Gewichtverlust von 0,33. Eben so verhielt sich die Cyprische, außer daß die Rinde noch dichter punktirt, und die innere Farbe hellrauchgrau ist mit demselben Gewichtverluste; bei einem späteren Versuche fand sich unter einer dichtgeflossenen, klaren, hellhyacinthrothen, außerhalb äußerst feinpunktirten Schlacke ein wohl geflossenes Metallkorn, das außerhalb zum Theile fein gestrickt erschien, im Bruche unter dem Hammer etwas zähe war, und ein stahlartiges körniges Gefüge zeigte, bei einem Gewichtverluste von 0,365. Im Thontiegel gaben beide, die Cyprische und Kölnische, ein dichtgeflossenes schwarzes Glas, obenauf mit einer zartblumigten und sternförmig auseinander laufend strahlichen Eisenglanzdecke. Mit Säuren brauset sie vor der Röstung nicht, wohl aber nach der Röstung auf.

Bestandtheile.

Nach Santi's Analyse derselben von Castel del Piaro:

Eisenoxyd	53.
Thon	24.
Kiesel	19.
Talk	4.

Nach Klaproths chemischer Untersuchung der Cyprischen:

Eisenoxyd	48 *).
Magnesiumoxyd	20.
Kiesel	13.
Thon	5.
Wasser	14.

Fundort.

Köln (die Gegend von Brühl bei Lieblar, Nierdorf, Wolberberg, Weilerschwist, Broggendorf, Hermühlheim); Jülich (Buchheim, Glenhall und Benzroth); Bergen (Trafkul, Bensberg, Pafrath und Alrath); Italien (Castel del Piaro); England (Bristol, Ebinster in der Grafschaft Derby); Schweden (Boserup in Schonen).

Nach Faujas macht die Umbra bei Brühl ein 12 bis 40 Fuße mächtiges Lager, das 300 Fuße über der Fläche des Rheins erhöhet ist, und mit aufgeschwemmten Sand- und Leimlande, in welchem häufige Geschiebe von Quarze, seltnere von Jaspisse inneliegen, 12 Fuße hoch bedeckt ist. In dem Lager selbst liegen Stücke von bituminösem Holze, davon einige so schwarz wie Ebenholz sind; auch setzet darin erdiges Erdpech Trummweise auf. Stellenweise findet sich auch wahre Holzkohle in demselben. Das Umbralager bei Lieblar hat nach demselben Schriftsteller eine Erstreckung von $\frac{1}{4}$ französischer Meile, und ist 18 Fuße mächtig. Die in dem aufgeschwemmten Sand- und Leimlande, das das Umbralager 10 Fuß hoch bedeckt, zerstreuten Quarz- und Jaspisgeschiebe sind von Eigröße mit voll-

*) Klaproth bestimmt den Eigengehalt im metallischen Zustande der Kölnischen auf 0,35, der Cyprischen auf 0,37, Kirwan aber nur auf 0,23, andere Mineralogen nur auf 0,18.

vollkommen zugerundeten Ecken und Kanten, doch oft auch 100 Pfunde schwer. Das Umbralager selbst wird von schwachen Sand- und Thonschichten, besonders obenauf, unterbrochen. Auch setzen Klüfte darin auf, die oben 1 bis 2 Fuße weit sind, und mit Quarz- und Jaspisgeschieben ausgefüllt sind. Auch hier liegen in der Umbra Stücke von schwarzen bituminösen Holze, oder vielmehr Braunkohle, die leicht an der Luft aufberstet, ganze Holzstämme, Früchte, welche de Jussieu, Lunarck und Desfontaines für Früchte (Nüsse) eines Palmbaums (Areca) halten. Auch soll ein gelbes Harz (Honigstein?) darin zerstreut liegen. Das Umbralager ist bei Brühl 12, bei Lieblar über 40 Fuße tief abgebauet; bei dem Ablaufen entwickelt sich häufig kohlenstoffsaures Gas, das die darüber wegfliegenden Vögel tödten soll. Man bedient sich in der ganzen Gegend der Umbra als Brennmaterial, wo sie dann in konische Formen, die die Gestalt von Blumentöpfen haben, gedrückt und getrocknet wird; die Asche benützt man als Düngmittel.

Gebrauch.

Man bedient sich derselben in der Oelmalerei, zu Wasserfarben, gebrannt zu Pastellfarben, zum Handschuh- und Lederfärben. Die Holländer mischen sie mit dem Tabacke, und dieser soll, wenn das Verhältniß derselben nicht zu groß ist, viel besser, in der Farbe höher, fetter werden, und länger frisch bleiben, weniger reizend seyn, ohne doch von seiner Qualität zu verlieren.

Von Retziers wurde die Umbra der Magnesiumordnung einverleibt, welches aber nach der oben mitgetheil-

ten Analyse Klaproths unstatthaft ist, da das Magnesium nicht den vorwaltenden Bestandtheil ausmacht. Blumenbach und Kirwan unterordneten sie dem ochrigen Brauneisenstein, welches auch Hr. OMR. Klaproth zu thun geneigt ist. Die meisten Mineralogen, und neuerdings Faujas und Bertrand, verwechseln sie mit dem erdigen bituminösen Holze *). Indessen wäre es doch zu wünschen, daß man von dem geognostischen Vorkommen der Cyprischen-Italienischen Umbra nähere und bestimmtere Nachrichten hätte.

2) Talkiger Eisenstein **).

Hr. BR. Flurl glaubt, daß dieser als eine eigne Gattung betrachtet werden könne. Nach der von ihm entworfenen äußern Charakteristik findet man ihn

von einer Mittelfarbe zwischen gelblich- und nelkenbraun,

derb, häufig aber auch in etwas länglichen, breitgedrückten und unvollkommenen hohlen Kugeln, die inwendig mit braunem Glaskopfe überzogen, und sehr oft mit grünlichweißem erdigem Talke ausgefüllt sind.

Er ist inwendig schimmernd, zum Theil auch wenigglänzend — von halbmetallischem Glanze,

hat einen wellenförmig blättrichen Bruch,

giebt

*) Proust glaubt sich durch seine Analyse, bei welcher er in der Umbra Eisen und Magnesiumoxyd, beide im Maximum der Oxydirung, Thon, Kiesel, und selbst phosphorsauren Kalk fand, berechtigt, die Umbra für den Rückstand eines vegetabilischen Produkts zu halten.

**) Flurl Beschreib. der Gebirge von Baiern. S. 425. 426.

giebt einen gelblichbraunen Strich,
ist weich, und
nicht sonderlich schwer, dem schweren nahe.

Dieses Fossil, das ein innig mit Talke verbundenes Eisenoxyd seyn soll, bricht auf den aus erdigem Talke bestehenden Flötzen auf der Schindelloh unweit Bulenreut in der Oberpfalz.

3) Eisenbranderz.

Dieses auch unter dem Namen kohlenähnliches Eisenerz bekannte Fossil ist nichts anders, als ein Eisenoxyd, das zufällig mit mehr und weniger Erdpech gemengt ist, und von diesem die Eigenschaft zu brennen hat. Es soll in Schweden und Norwegen vorkommen.

4) Eisensanderz

Dies ist entweder ein Sandstein, dessen Bindungsmittel Eisenocher ist, oder magnetischer Eisensand, der mit anderem Sande gemengt ist; letzteres soll zuweilen so reich seyn, daß es, z. B. in Guadaloupe, verschmolzen wird, und daraus Kanonen, Cylinder für die Zuckermühlen gegossen werden. Auch in Apulien wird es wegen seiner Reichhaltigkeit verschmolzen. Dupuguet hat ein ähnliches Eisensanderz auf Cayenne, Martinique, Saint Lucie gefunden.

5) Phosphorsaures Eisen.

Laumont *) will dieses Phosphoreisen (Phosphure de fer) zu Huelgoset in Bretagne gefunden haben. Es soll

 eine

*) Laumont im Journal de physique. 1789. Mars. Lametherie Theorie de la terre. T. I. p. 258. 259.

eine braune Farbe haben, als Ueberzug u. nierförmig auf andern Fossilien vorkommen, inwendig glänzend seyn, einen strahlichen Bruch, rhomboidale Bruchstücke haben, durchscheinend und leicht zerspringbar seyn. Es soll einen sauren Geschmack haben, die blauen Pflanzensäfte roth färben, welches er von der Oxydirung des Eisens an der Luft herleitet.

Ein anderes phosphorsaures Eisen hat B. Alluau *), Director der Porcellanmanufaktur zu Limoges entdeckt. Dieses ist bräunlichroth, in einzelnen Blättchen halbdurchsichtig glänzend mit einem Farbenspiele, in geringem Grade hart (ritzt das Glas ein wenig), giebt einen fahlgrauen Strich, und ist nicht sonderlich schwer, an das schwere gränzend. Vor dem Löthrohre schmelzt es nach Vauquelin zu einem schwarzen Email, und dampft während des Schmelzens keinen Geruch aus. Es löset sich schnell und mit Hitze in der Salpetersäure auf. Die braungelbe Auflösung krystallisirt sich, wenn die Säure concentrirt ist; die Krystalle sind gelblichgrün, ihr Geschmack ist stechend und bitterlich, und sie ziehen die Feuchtigkeit aus der Luft an. 216 Theile mit 24 Theilen Kohle gemengt, und der Einwirkung eines starken Feuers durch $\frac{3}{4}$ Stunden ausgesetzt, schmelzen vollkommen gut, geben ein gelbliches durchsichtiges Email, das ein wenig opalisirt, unterwärts ein metallisches Korn, das 0,30 wiegt, schwer zerbrechlich ist, und vom Magnete gezogen wird, auf dem Bruche stahlgrau, von sehr feinem Korne ist, vor dem Löthrohre leicht unter Entwicklung

*) Vauquelin in den franzöf. Annalen, von Pfaff und Friedländer. 1r B. 1r Heft, S. 60–78.

wicklung eines phosphorischen Lichtes schmelzt. Die Bestandtheile desselben sind nach Vauquelin Eisenoxyd 0,31, Phosphorsäure 0,27, Magnesiumoxyd 0,42. Es scheint dem B. Vauquelin sowohl das Eisen als das Magnesium mit Phosphorsäure in dem Zustande eines dreifachen Salzes verbunden, oder wenigstens das Magnesium in dem geringsten Grade der Oxydirung zu seyn.

6) Tungsteinsaures Eisen. *)

Dieses von Kirwan aufgeführte Eisen hat eine fleischrothe oder gelbe Farbe, kömmt derb, selten krystallisirt vor, hat einen unebenen Bruch von grobem Korne, giebt einen graulichweißen Strich, ist halbhart, spröde und schwer (4,988). Durch die Hitze erleidet es einen Gewichtverlust, wird lichtebraun, schmelzt aber kaum in der stärksten Hitze für sich, wohl aber bei einem Zusatze von Flußspathe. Durch den Zusatz der Kohle wird es dunkler von Farbe und magnetisch. Cronstedt hat 0,30 metallisches Eisen auf trocknem Wege daraus erhalten. Der Fundort ist Bastnäs in Schweden.

*) Cronstedt in Schwed. Abhandl. 1751. S. 235.
Kirwan Anfangsgründe der Mineralogie. 2te Aufl. 2r B. S. 239. 240.

VII. Blei-Ordnung.

Das Blei, welches die siebente Metallordnung ausmacht, war in den ältesten Zeiten bekannt, und kömmt in der Natur ziemlich häufig vor. Man findet es:

1) geschwefelt im Bleiglanze; in Verbindung mit dem Wißmuthe, Silber und Eisen in dem Wißmuthbleie; mit Silber, Spießglanz und Eisen im Weißgültigerze, mit Kupfer, Spießglanz und Eisen im Fahlerze;

2) vererzt mit Kohlenstoffsäure im Weißbleierze; mit dieser, dem Sauerstoffe und der Kohle im Schwarzbleierze; mit Schwefelsäure und dem Bleivitriole; mit der Salzsäure im Hornbleie; mit Phosphorsäure in dem Grün-Blau- und Braunbleierze; mit der Chroniumsäure im Rothbleierze; mit der Molybdänsäure in dem Gelbbleierze; mit der Arseniksäure in Verbindung mit dem Eisen in der Bleiniere;

3) oxydirt in den Bleierden (?).

Die Eigenschaften, durch welche es sich von den übrigen Metallen unterscheidet, sind folgende:

1) Auf dem frischen Bruche hat es eine vollkommene bleigraue Farbe, die ein Gemische von lasurblau und stahlgrau zu seyn scheint; es ist vollkommen weich, gemein biegsam, färbt gerieben ziemlich stark ab, und giebt dabei einen eignen Geruch von sich,

der

der sich auch dann, wenn es erhitzt wird, zu erkennen giebt.

2) Es hat die geringste absolute Festigkeit (Zähigkeit). Nach Muschenbröck zerreißt ein Bleidrath von 0,1 Zoll Dicke bereits von $29\frac{1}{4}$ Pfund.

3) Eben so steht es an Dehnbarkeit allen Ganzmetallen nach, doch ist sie noch immer groß genug, um sich zu sehr dünnen Blättchen schlagen zu lassen.

Das specifische Gewicht desselben ist:

nach Muschenbröck	11,445.	
Gellert	11,303.	
Fahrenheit	11,350.	
Gren	11,345.	
Brisson	11,3,523	des gegossenen und gereinigten.

5) In der Härte steht es allen Ganzmetallen nach. Auch hat es die geringste Elasticität, und giebt keinen Klang von sich, den aber doch Reaumur an den planconvexen ellipsoidischen Schnitten desselben bemerkt haben will.

6) An Feuerbeständigkeit übertrifft es nur das Zinn, den übrigen Ganzmetallen steht es darin nach.

7) Der zum Schmelzen erforderliche Feuersgrad ist nicht beträchtlich, und es steht in der Leichtflüssigkeit nur dem Quecksilber, Zinn und Wißmuthe nach. Er wird auf 250° R. geschätzt. Das Schmelzen desselben hat statt, ehe es glüht. Wenn es geschmolzen ganz langsam und ruhig erkaltet, so krystallisirt es nach Monge's in vierseitige Pyramiden, nach Haüy in klein doppelt vierseitige

Pyramiden, die wieder zu einfachen vierseitigen Pyramiden zusammengehäuft sind. Beim Glühen und in starker Gluth ist es etwas flüchtig, und verwandelt sich an der Luft in einen wirklichen Rauch. Beim Zutritte der atmosphärischen Luft wird es sehr leicht oxydirt, und die Oberfläche des schmelzenden Bleies wird mit einer aus grauem Staube bestehenden Haut bedeckt, welche abgenommen immer wieder erscheint, bis alles Blei darin (in die graue Bleiasche) verwandelt wird. Geglüht nimmt dieser eine gelbe Farbe an, und heißt nun Bleigelb (Massicot), das sich in stärkerem Feuer in eine aus kleinen untereinander zusammenhängenden Schuppen bestehende blaßröthliche Masse (die Bleiglätte) verwandelt. Das Bleigelb mit Wasser befeuchtet, geschlemmt, langsam und anhaltend geröstet, ohne es bis zum Glühen zu erhitzen, giebt ein rothes Oxyd (die Mennige). Alle diese Oxyde verwandeln sich im Schmelzfeuer in ein sehr dünnflüssiges, durchsichtiges, honiggelbes Glas (das Bleiglas). In dem Brennpunkte des Brennglases fließt es nach Geofroy anfangs, und wird nach und nach als Rauch verflüchtigt.

8) Das Blei ist ziemlich leicht oxydirbar, doch steht es in der Leichtigkeit sich zu oxydiren dem Eisen, Nickel, Kobalt, Zink und Magnesium nach. Durch die Oxydirung nimmt es 0,16 am Gewichte zu. Das Blei ist aber verschiedener Grade der Oxydirung fähig; als Bleiasche hat es 0,05, als Bleigelb 0,10, als Mennige 0,16 Gewichtszunahme, enthält also so viel vom Sauerstoffe.

9) Nach dem Zinke, Eisen, Magnesium, Kobalt und Nickel hat es die größte Verwandtschaft zu den Säuren.

Die

Die Schwefelsäure löset das Blei nur im concentrirten Zustande, und wenn sie mit dem feinzertheilten Bleie lange Zeit gekocht wird, auf; es entwickelt sich dann schwefelsaures Gas, und es schlägt sich eine weiße Salzmasse nieder, welche im siedendheißen Wasser aufgelöst, beim Erkalten in nadelförmige, geschmacklose Krystalle, schwefelsaures Blei (Bleivitriol) anschießen. Die Salpetersäure wirkt mit Heftigkeit auf das Blei; die Auflösung ist helle und farbelos, es giebt abgeraucht salpetersaures Blei (Bleisalpeter) in dreiseitigen Tafeln mit abgestumpften Ecken, bei unmerklichem Abdünsten sechsseitige an den Endspitzen abgestumpfte Pyramiden mit abwechselnd breitern Seitenflächen, die, auf glühende Kohlen getragen, oder vor dem Löthrohre geschmolzen, mit starkem Prasseln verpuffen. Die Salzsäure zerfrißt das Blei, selbst im Sieden, nur wenig zu einer weißen Salzmasse, aber zur salpetersauren Auflösung des Bleies hinzugesetzt fällt sie, mit derselben verbunden, in weißen Flocken nieder, welche salzsaures Blei (Hornblei) sind. Dieses salzsaure Blei löset sich sehr schwer im Wasser auf, und schießt nach dem Abdünsten zu kleinen, glänzenden, nadelförmigen Krystallen an, die einen süßlicht zusammenziehenden Geschmack haben, und an der Luft ihren Glanz verlieren. Geglüht giebt das salzsaure Blei eine herrliche gelbe Farbe (das Caßler Gelb), welche die Stelle des schönen Neapelgelbs vertreten kann. Die Essigsäure in Dämpfen zerfrißt das Blei zu einem weißen Oxyde (Bleiweiß), welches in Essigsäure aufgelöset den Bleiessig und concentrirt das Goulardsche Bleiextract giebt. Aus der Auflösung schießt nach dem Abrauchen und Abkühlen

kühlen das essigsaure Blei (der Bleizucker) in glänzende, weiße, nadelförmige Krystalle, die einander durchkreuzen; bei unmerklichem Abdünsten in geschobene vierseitige Säulen an. Die Schwefel- und Salzsäure haben eine größere Verwandtschaft zu den Bleioxyden, und entziehen dieselbe allen andern Säuren.

Aus allen diesen Auflösungen schlagen die reinen und kohlenstoffsauren Alcalien sowohl als die alcalischen Erden das Bleioxyd weiß nieder; mit derselben Farbe wird es von der Blausäure und der Gallusauflösung gefällt, doch wird der von letzterer niederfallende Niederschlag beim Trocknen dunkler.

10) Die Alcalien haben auf das Blei auf nassem Wege wenig Wirkung, aber die Bleioxyde werden von den reinen Alcalien beim Kochen mit Wasser in ansehnlicher Menge aufgelöset, aber mit der Zeit scheidet sich das Bleioxyd wieder von selbst aus. Das Ammonium greift das metallische Blei nach Guyton beim Digeriren an, ein Theil des Metalls wird oxydirt, ein anderer aufgelöset. Das salzsaure Ammonium wird durch das metallische Blei, schneller aber durch die Bleioxyde zersetzt, und reines Ammonium ausgeschieden.

11) Ausgepreßte, frische Oele lösen das metallische Blei nur schwach, aber die Bleioxyde in beträchtlicher Menge auf, worauf sich die Bereitung der Pflaster gründet; die ätherischen Oele lösen die Bleioxyde nur schwach und durch Digestion auf. Der Alcohol und Aether haben keine Wirkung auf das Blei, es mag metallisch oder oxydirt seyn. Die vereinigte Wirkung der Luft und des

Wassers

Wassers macht das Blei bald unscheinbar, und später wird es mit einem graulichweißen Oxyde (Roste) überzogen, das kohlenstoffsaures Blei ist. Reines Wasser hat keine Wirkung darauf. Die Bleioxyde saugen Kohlenstoffgas und Feuchtigkeit aus der Luft an.

12) Mit dem Schwefel vereinigt sich das Blei durch Schmelzen sehr leicht, und stellt mit demselben einen künstlichen Bleiglanz dar.

13) Mit dem Phosphor verbindet es sich im Flusse, und das Phosphorblei hat Metallglanz und die Farbe des Bleies.

14) Das Blei läßt sich mit den meisten Metallen verbinden. Mit dem Quecksilber giebt es sehr leicht und bald, ohne Hitze schon ein Amalgam, das in doppelt vierseitige Pyramiden krystallisirt.

15) Wenn die Adhäsion des Kobaltes an das Quecksilber als Einheit angenommen wird, so kann jene des Bleies durch die Zahl $49\frac{5}{8}$ ausgedrückt werden.

16) Das Blei ist ein äußerst nützliches Metall, das nicht nur in der Metallurgie zu verschiedenen Arbeiten ganz unentbehrlich ist, sondern auch im gemeinen Leben zu allerlei Gebrauche angewendet wird, als zu Flintenkugeln, zu Hagel und Schrot, zu Drehplatten, Röhren, zu Ausfütterung der Kisten und Bassins, zum Fensterbleie, zu Email und Gläsern, besonders achromatischen, zur Glasur der Töpferwaare, zu verschiedenen Metallmischungen. Auch in der Arzneikunde ist es vorzüglich als äußeres Mittel anwendbar. Die Bleioxyde, und insbesondere die Mennige, werden zur Bereitung des Flintglases,

ses, diese und das Massicot zum Bleiweiße und zur Malerfarbe angewendet, das Bleiglas um das Kochsalz zu zersetzen, und Natron zu erzeugen, und das dabei entstehende salzsaure Blei giebt durch Schmelzung ein schönes Gelb, das zu Firnissen gebraucht werden kann. Innerlich genommen ist es ein langsam wirkendes Gift, daher die Anwendung des Bleies zur Verzinnung des Küchengeschirrs schädlich ist, noch schädlicher und äußerst strafbar ist die Anwendung der Bleiglätte, dem sauren Weine einen angenehmen Geschmack zu geben, welche Verfälschung des Weines zu entdecken Hahnemanns Weinprobe das beste Mittel abgiebt.

205te Gattung.

Bleiglanz.

Lat. Plumbum mineralisatum; galena. Franz. Galène; sulfure de plomb. Ital. Piombo galenico. Engl. Galena. Schwed. Blyglanz.

1te Art.

Gemeiner Bleiglanz *).

Aeußere Kennzeichen.

Der gemeine Bleiglanz ist von vollkommen bleigrauer Farbe, die aber mehr und weniger frisch oder fahl ist, welches sich nach dem geringern oder größern, aber

*) Ferber Versuch einer Oryktographie von Derbishire. Mietau, 1776. 8. S. 43-60.

v. Charpentier Mineralog. Geographie der Chursächs. Lande. S. 102. u. a. m. O.

Ployer

aber immer zufälligen, Silbergehalt richtet. Zuweilen, obgleich selten, ist er auf der äußern Oberfläche, oder auf

Ployer in physikal. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien. 1r Jahrg. 1s Quart. S. 26 ff. besonders S. 43. 44.

Geyer in N. Schwed. Abhandl. 1786. 1s Quart. S. 34 = 45. — daraus in v. Crells chemischen Annalen 1787. 2r B. S. 169 = 181.

Klaproth in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 1r B. S. 161.

Westrumb in kleinen physikal. chem. Versuchen 3r B. 1s Heft S. 401 = 405. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 96 = 99.

Gadolin in v. Crells chemischen Annalen 1788. 1r B. S. 226 = 228.

Sage in Memoires de l'acad. des Sciences de Paris 1789.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 448. 472.

Ungenannter daselbst 1790. 2r B. S. 33 = 35.

Lametherie in v. Crells chemischen Annalen 1790. 1r B. S. 253. 254. — Sciagraphie. T. II. p. 74. 75. und 114. 118. — Theorie de la terre T. I. p. 289 - 292. (Plomb sulfuré Galène) p. 292. 293. (Galène antimoniale).

Lindacker in N. Abhandl. der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1r B. S. 138 = 140.

Flurl Beschreib. der Gebirge von Baiern. S. 224. 296. 370. 448. 508.

Reuß mineralog. Geographie von Böhmen. 1r B. S. 87. 145. — Mineralog. und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen. S. 610. 725. 728. 737. 738. 773.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 345. §. 930. S. 346. 347. §. 932 = 934.

v. Fichtel mineralogische Aufsätze. S. 92.

Beyer Beiträge zur Bergbaukunde. S. 28 ff.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal. 1r B. S. 228.

Esmark daselbst. 1r B. S. 444. 447. 453. 2r B. S. 2. 13.

Freiesleben mineralog. Bemerkungen über den Harz. 2r B. S. 80. 85. 105 = 107. 148 = 150. 173. 218. 236.

Pelletier im Journal des mines. N. I. p. 27 - 33.

Besson daselbst. N. VIII. p. 5.

Schreiber daselbst. N. XI. p. 44 = 68.

Bau=

auf den Klüften (nie aber auf frischem Bruche) bunt und zwar stahlfarben, pfauenschweifig oder regenbogenfarbig bunt angelaufen *).

Man findet ihn gewöhnlich derb, eingesprengt, angeflogen, in Körnern und graupig, aber auch gestrickt, zellig, spieglich, geflossen (dieses Kennzeichen ist für den Bleiglanz sehr charakteristisch, da es sich bei keinem andern Fossile findet); zuweilen ungestaltet, traubig, zerfressen u. mit Eindrücken (jedoch sind diese besondern äußern Gestalten nicht so bestimmt als die vorigen, und immer nur unvollkommen und undeutlich); selten röhrenförmig (und dieser ist stets mit brauner Blende überzogen); häufig auch krystallisirt **) und dieses:

1) in Würfel mit theils geraden, theils sphärisch-convexen Flächen vollkommen ***) — mit mehr oder

Vauquelin im Journal des mines N. IX. p. 4. — daraus in Bourget's Beschäftigungen der Fränk. Naturforscher S. 148. — im Journal des mines N. XI. p. 69-74. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 4r B. S 330. 331.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 158. 159

Mießl in N. Abhandl. der K. Böhm. Gesellsch. der Wiss. 3r B. S. 36

Herrmann in v. Crells chemischen Annalen 1799. 1r B. S. 120.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 2r B. S. 66. 67.

Karsten mineralogische Tabellen S. 50.

Gallitzin Recueil p. 106. 107.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 143.

*) Hauy's Plomb sulfuré irisé.

**) Die primitive Form und das Ergänzungstheilchen ist nach Haüy der Würfel.

***) Plomb sulfuré primitif Hauy's.

oder weniger abgestumpften *), zuweilen auch zugerundeten Ecken — mit mehr und weniger abgestumpften Ecken und schwach abgestumpften Kanten **) — zuweilen auch noch an den Abstumpfungskanten abgestumpft — mit concaven Flächen an allen Kanten ziemlich spitzwinklich zugeschärft;

2) in Mittelkrystalle zwischen dem Würfel und der doppelt vierseitigen Pyramide, welche aus dem Würfel mit abgestumpften Ecken entstehen;

3) in doppelt vierseitige Pyramiden — vollkommen (obgleich selten) ***) — an allen Ecken abgestumpft — an allen Ecken stark und die Kanten der Abstumpfungsflächen wieder schwach abgestumpft †) — an allen Ecken und Kanten mehr und weniger abgestumpft ††) — mit

*) Plomb sulfuré cubo-octaedre Hauy's. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 125° 15′ 52″. Die Abstumpfungsflächen berühren einander oder nicht, oder durchschneiden einander.

**) Plomb sulfuré triforme Hauy's.

***) Plomb sulfuré octaedre Hauy's. Die Flächen unter einander machen Winkel von 109° 28′ 16″. Sie endigt sich in eine Spitze oder Schärfe, im letztern Falle Hauy's Plomb sulfuré octaedre cuneiforme.

†) Plomb sulfuré unibinaire Hauy's. Die Abstumpfungsflächen der Kanten der Abstumpfung mit den Abstumpfungsflächen der Ecken 150° 30′ 14″, diese mit den Seitenflächen 154° 45′ 38″.

††) Noch führt Hauy folgende Veränderungen der doppelt vierseitigen Pyramide an:

1) Diese an allen Kanten abgestumpft. Plomb sulfuré pantogene. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 154° 44′ 8″.

mit abgestumpften Endspitzen (zuweilen hohl) *);

4) in rechtwinkliche vierseitige Säulen, an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt **);

5) in sechsseitige Säulen, an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt — an den Enden mit vier Flächen, deren zwei auf die gegenüberstehende Seitenflächen, die zwei andern aber auf die gegenüberstehende Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt — an den Enden mit drei auf die abwechselnde Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt;

6) in niedrige ungleichseitige sechsseitige Säulen, an beiden Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzt, und die Ecken an der Zuschärfung stark abgestumpft;

7) in gleichwinkliche sechsseitige Tafeln — vollkommen — an den Endflächen zugeschärft;

8) in

2) Diese an allen Ecken abgestumpft und an allen Kanten zugeschärft. Plomb sulfuré octotrigesimal. Die Zuschärfungsflächen unter einander 141° 3′ 28″; die Zuschärfungsflächen der Kanten mit den Seitenflächen 164° 12′ 24″.

3) Dieselbe 2) aber die Kanten der Zuschärfung wieder abgestumpft. Plomb sulfuré pentacontaedre. Die Abstumpfungsfläche der Kante der Zuschärfung mit den Zuschärfungsflächen 160° 31′ 44″.

*) Plomb sulfuré octaedre segminiforme Hauy's.

**) Dieselbe mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt, die Zuspitzung wieder abgestumpft. Plomb sulfuré octaedre alongé Hauy's.

8) in dreiseitige Tafeln, an den Ecken und Endflächen — oder an den Endflächen und Endkanten zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt.

Die Krystalle sind selten groß, meistens von mittlerer Größe und klein, zuweilen auch sehr und ganz klein, und kommen meistens aufgewachsen, doch auch an- durch- und aufeinander gewachsen, oft auch in Drusen zusammengehäuft vor.

Die Oberfläche der Krystalle ist insgemein glatt, zuweilen drusig, selten rauh, uneben und zerfressen. Der geflossene und angeflogene ist immer rauh, die übrigen äußern Gestalten sind stets mit andern Fossilien überzogen, wodurch ihr äußeres Ansehen unerkennbar wird.

Nach der äußern Oberfläche richtet sich auch der Glanz, der von dem stark- und spiegelflächigglänzenden bis zum schimmernden abwechselt (der geflossene und angeflogene ist stets nur schimmernd).

Inwendig verläuft sich der Glanz von dem stark- und spiegelflächigglänzenden bis in das glänzende (je größer und vollkommen gerader die Blätter des Bruches sind, desto stärker ist der Glanz). Zuweilen hat er auch ein schielendes Ansehen *).

*) Der schielige Bleiglanz ist mit einem andern Fossile, gewöhnlich mit brauner Blende, Spatheisensteine oder Schwefelkiese gemengt, und daher in seiner Continuation unterbrochen, so daß nur einzelne kleine Bruchflächen desselben aus den andern Fossilien hervorragen.

Der Bruch ist mehr und weniger vollkommen blättrich, gewöhnlich gerade, zuweilen auch krumm- oder blumigblättrich, von dreifachem rechtwinklichen Durchgange der Blätter; aus dem blumigblättrichen übergeht er, obgleich selten, in den strahlichen, und zwar meistens in den kurz- breit-, doch auch schmal- und auseinanderlaufend strahlichen *).

Die Bruchstücke sind würflich, die sich bei dem geradblättrichen und großkörnigen am deutlichsten ausnehmen, bei dem kleinkörnigen hingegen schwer, bei dem feinkörnigen gar nicht zu bemerken sind.

Der derbe findet sich gewöhnlich von körnig abgesonderten Stücken, und zwar von groß- bis zu höchst-feinkörnigen **). Selten kömmt er von theils gerade, theils krumm- dick- oder dünnschaalig abgesonderten Stücken ***) vor, die aber sehr mit einander verwachsen und nur durch den Bruch kenntlich sind. Aeußerst selten hat er (und zwar der strahliche) stänglich abgesonderte Stücke.

Im Striche bleibt die Farbe ungeändert, nur der Glanz wird ein wenig stärker.

Er ist weich,

vollkommen milde,

sehr leicht zerspringbar,

färbt

*) Plomb sulfuré strié oder antimonifere Hauy's. Galene palmée.

**) Plomb sulfuré granuleux Hauy's.

***) Einige Mineralogen nennen den schaaligen Bleiglanz Bleischweif, weil er mit diesem gewöhnlich zugleich einbricht.

färbt zuweilen ein wenig ab, und ist außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Muschenbröck	7,220.	
Gellert	7,290.	
Brisson	7,5873	des krystallisirten
Lametherie	5,500	des strahlichen
Watson	6,565 — 7,786	aus Derbishire
Kirwan	7,448	des Harzer
Vauquelin	6,140	des Kautenbacher
	6,820	des Kirschwalder
	7,100	des Kampfsteiner
	7,300 — 7,600	des Eckelsberger.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verknistert und zerspringt er, ehe er schmelzt, und giebt einen starken Schwefeldampf von sich. Er ist überhaupt leicht schmelzbar, und leicht auf der Kohle vor dem Löthrohre zu reduciren. Wenn er wechselsweise geglüht und abgekühlt wird, verschwindet er zuletzt, und das Silber bleibt zurück, wenn er silberhaltig ist. Mit Beihülfe der Wärme löset er sich in der Salpetersäure auf, und der Schwefel wird abgeschieden.

Bestandtheile *).

Nach Westrumbs Analyse des Bleiglanzes von der Grube Dorothea am Harze:

M 3 Blei

*) Nach Vauquelins Analyse enthält der Bleiglanz folgende Bestandtheile:

	von Kirschwald im Amte Trarbach in Zweybrücken,	Kampfstein,	Eckelsberg,	Kautenbach.
Blei	54.	69.	68—69.	64.
Schwefel	8.	16.	16—18.	18.
Kalk und Kiesel	38.	15.	16—13.	18.

Die

Blei *)	83.
Schwefel	16,41.
Silber	0,08.

Nach Kirwans Angabe:

Blei	77.
Schwefel	20.
Silber	1.

Fund.

Die erdigten Bestandtheile sind wohl nur zufällig und von der Gangart abzuleiten.

Das Mischungsverhältniß des Bleiglanzes ist überhaupt ungemein verschieden, selbst abgesehen von dem Silbergehalte, der oft bis auf einige Mark im Ztr. steigt. Gewöhnlich hält er 0,60 bis 0,85 Blei, und 0,15 bis 0,25 Schwefel und 0,06 bis 0,001 Silber. (So hält der Przibramer 65 Pf. Blei und 8 bis 10 Loth Silber, der äußere Bleiberger in Kärnthen 75 Pf., der zinkische 56 Pf., der innere Bleiberger 80=82 Pf. Blei; der von Castelnau nach Pelletier 69=72 Pf. Blei und $6\frac{1}{2}$ = $8\frac{1}{2}$ Quentch. Silber; der von Amiens auf den Pyrenäen nach Sage 66 Pf. Blei und 3 Unzen Silber; der Clausthaler nach Scopoli 48 Pf. Blei und $2\frac{1}{2}$ Loth Silber; der Andreasberger 50 Pf. Blei und 3 bis ein halb Loth Silber). Der Silbergehalt scheint wesentlich in die Mischung des Bleiglanzes einzugehen und einen untergeordneten Bestandtheil auszumachen, da fast jeder Bleiglanz silberhaltig ist, und das Silber auf die Abänderungen der äußern Kennzeichen Einfluß hat. (Plomb sulfuré argentifere Hauy's). (So vermindert der Silbergehalt die Frischheit der Farbe, so ist der octaedrische Bleiglanz gewöhnlich silberreicher als der würfliche, und der blumigblättriche hält das wenigste Silber. Die Behauptung, daß sich der Silbergehalt aus den abgesonderten Stükken beurtheilen ließe, und daß der feinkörnige Bleiglanz der silberhaltigste sei, ist ungegründet, (da z. B. der grobkörnige vom Himmelsfürsten bei Freiberg sehr reich an Silber, der feinkörnige auf dem Lorenz Gegentrum bei Freiberg gar kein Silber hält). Aller Bleiglanz, der eine Mark im Ztr. hält, ist schon sichtlich mit Silbererzen gemengt. Auch Eisen soll zuweilen ein Nebenbestandtheil des Bleiglanzes seyn (Plomb sulfuré ferrifere Hauy's), aber nur zufällig führt er Gold in seiner Mischung. (So hält der Nagyager anderthalb Loth Güldisch=Silber im Ztr., worin sich 60 Theile Gold und 196 Theile Silber befinden). In dem strahlichen Bleiglanze oder dem sogenannten Stripp= oder Sprötterze soll der Spiesglanz einen wesentlichen Bestandtheil ausmachen.

*) Das Blei ist in dem Bleiglanze metallisch, da sich das Blei durch bloßes Kali ohne Zusatz von Kohle reduciren läßt.

Fundort.

Böhmen (Bleystadt, Mies, Przibram, Ratieborzitz, Jung- und Altwoschitz, Catharinaberg, Niclasberg, Bläschenberg bei Schmiedeberg, Graupen, Zinnwald, Roztock, Georgenthal u. m. O.); Vorderösterreich (Breisgau); Ungarn (Schemnitz); Siebenbürgen (Facebay, Zalathna, Offenbanya, Csertes, Boitza, Trestyan, Kapnik, Nagyag); Bannat (Oravicza, Saska, Dognatzka); Kärnthen (Bleiberg unw. Villach); Steyermark; Tyrol; Salzburg (Gastein, Rauris, Lungau, Mislitzthal, Kaprun, Pinzgau, Zillerthal u. m. O.); Sachsen (Freiberg, Gersdorf, Johanngeorgenstadt, Schneeberg, Annaberg u. m. O.); Baiern (Hunding, Lahm); Oberpfalz, (Weiding, Altfalter, Erbendorf, Warnersteinach); Schlesien (Merzberg, Reichenstein, Altenberg, Queerbach, Tarnowitz, Weistritz, Gieren, Kloster Liebenthal, Jänowitz, Krummhübel, Waltersdorf, Kupferberg, Kolbnitz, Schreiberau, Arnsberg, Pohlnisch-Hundorf und Rosenau u. m. O.); Baaden (im Ardenner Walde); Schwaben (Fürstenberg); Zweybrücken (Trarbach); Harz (Zellerfeld, Clausthal, Goßlar, Lautenthal, Andreasberg); Westgallizien (Olkusch, Ligota in dem Krakauer Gebirge, Miedziana Gora in Sendomir); Frankreich (Dauphiné, Bretagne, Languedoc, Lothringen, Elsaß u. m. O.); Italien (Fontachelli, Limma Tripi u. m. O. in Sicilien, Sardinien, Ischio bei Vicenza im Venetianischen); Spanien (am Berge Haya bei Ogarsun in Navarra, Linares in der Provinz Jaen, Cazella); England Derbishire, Flintshire, Cornwallis, Castletown); Dännemark (Insel Bornholm); Norwegen (Kongsberg, Jarlsberg, Porsgrund, Gummerode, Eger, Skaragrube);

 Schweden

Schweden (Sahlberg in Westermannland, Eimbrishamn in Schonen, Upland, Lappland); Sibirien (Nertschinsk, die Beresowskische Grube bei Catharinenburg, im Koliwanischen am Schlangenberge); Amerika (der Spanische Antheil, Chili, Grönland).

Der Bleiglanz ist das bekannteste und frequenteste Bleierz, da man ihn fast in allen Gegenden, wenn auch nicht immer in großer Menge, doch wenigstens Spurenweise, antrifft. So mannigfaltig seine Fundörter sind, so mannigfaltig sind auch seine Lagerstätten. Er kömmt von vielfältigen Formationen vor, und sowohl in Urgebirgen auf Lagern und Gängen, als in Uebergangsgebirgen (am Harze), in Flötzgebirgen (in dem Krakauer Flötzgebirge, bei Tarnowitz in Schlesien, und im Ardenner Walde), ja selbst auf den in Steinkohlen aufsetzenden Gängen (in England).

Er kömmt mit Silber- und Kupfererzen, aber auch mit Blende und Galmei vor, und mit der Blende scheint er in naher geognostischer Verwandtschaft zu stehen. In Böhmen zu Mies, wo er auf in Thonschiefer aufsetzenden Gängen einbricht, sind seine Begleiter Weiß- Schwarz- und Grünbleierz, Kupferkies, Malachit, Blende, Schwefelkies, Quarz, säuliger Baryt; zu Przibram auf in demselben Thonschiefer aufsetzenden Gängen Weiß- Schwarz- und Grünbleierz, Blende, Weißgültigerz, Gediegen-Silber, Spatheisenstein, Grau- und Weißspiesglanzerz, Schwefelkies, Baryt, späthiger Kalkstein, Quarz. Zu Bleyberg in Kärnthen kömmt er in Gesellschaft des Weiß- Schwarz- und Gelbbleierzes, des Galmeirs, der gelben

und

und braunen Blende, des Bergkorkes, späthigen Gypses und Kalksteines vor. In Siebenbürgen zu Offenbanya findet man ihn mit Fahlerze, Grauspiesglanzerze, Schwefelkiese, brauner Blende auf einem Lager in körnigem Kalksteine; zu Boitza und Trestyan mit brauner Blende, Quarze und tafelförmigen Kalkspathe; zu Nagyag mit Rothbraunsteinerze, Blättererze, Amethyste im Thonporphyre (von hier ist die unter 4) beschriebene vierseitige Säule). Im Bannate zu Oravicza bricht er mit Kupfer- und Arsenikkiese auf einem Lager zwischen körnigem Kalksteine und Syenitporphyre; zu Saska auf einem ähnlichen zwischen körnigem Kalksteine und porphyrartigen Syenite gelegenen Lager mit Kupferkiese, Gediegen-Silber, gelben, weißen und blaulichgrauen Bleierze, gelber Blende und Hornsteine; zu Dognatzka auf einem Lager im Urkalksteine mit Kupferkiese, Malachite, Schwefelkiese, dichtem und blättrichem Magneteisensteine, Granate, gemeinem und asbestartigem Tremolithe, Strahlzeolithe. Bei Gablau in Schlesien erscheint er mit Kalkspathe und Quarzkrystallen im Porphyre; bei Oberschmiedeberg und Kloster Liebenthal im Urkalkstein eingesprengt; zu Weistritz mit gelber und brauner Blende, Kalkspathe und Quarze; zu Altenberg mit Schwefel- Arsenik- und Kupferkiese, Kupferglanze, Kalkspathe und Quarze; zu Queerbach mit schwarzer Blende, Glanzkobalte, Magneteisensteine, Schwefel- Kupfer- und Arsenikkiese, Granate und Kalkspathe; zu Jänowitz als Niere mit Weiß- und Grünbleierze, Malachite, Kupferkiese, Kalkspathe; bei Krummhübel mit Arsenikkiese; bei Waltersdorf mit Kupferglanze; bei Pohlnisch-Hundorf und Rosenau im dichten Kalksteine. In

Norwegen kömmt er in körnigen Kalkstein eingesprengt mit Gediegen-Silber auf der Anna Sophia Grube, auf Samuels Grube aber mit Quarze, späthigem Kalksteine und dunklem Rothgültigerze; auf der Skaragrube bei Eger mit Gediegen-Silber und Leberkiese; auf Grönland mit eingesprengtem Spatheisensteine und gemeinem Schwefelkiese vor. Am Harze auf dem Rammelsberge ist er in Grauwackenschiefer äußerst fein eingesprengt, und in rundlichen Flecken noch als Ueberzug der Koralliten, Hysterolithen, Turbiniten u. s. w. auf dem Erzlager selbst mit feinkörnigem Schwefel- und Kupferkiese, selten mit etwas Arsenikkiese; zu Clausthal kömmt er in Begleitung der schwarzen und braunen Blende, desSchwefelkieses, Spatheisensteins, Kupferkieses, Weißbleierzes, lichten Rothgültigerzes, Sprödglanzerzes, Fahlerzes (von hier ist der so merkwürdige spiegliche Bleiglanz); am Iberge an der Steinscheidung des Kalkgebirges mit der Grauwacke in dem Kalkstein Nierenweise in Gesellschaft des Kupferkieses und Spatheisensteins; auf dem Samson zu Andreasberg mit späthigem Kalkstein, Kupfer- und Schwefelkiese, Gediegen-Arsenik, Rothgültigerze, Arseniksilber, Zeolithe, Kreuzsteine, Quarze, Gediegen-Silber, Glanzerze, Silberschwärze, Fahlerze, Gediegen-Spiesglanze, Glanzkobalte, Kupfernickel, Blende und Rauschgelbe, Haarkiese.

Gebrauch.

Man benützt den Bleiglanz theils auf Silber, theils auf Blei, oder welches der gewöhnlichere Fall ist, auf beide Metalle zugleich. Auch dient er oft als Zuschlag, und zwar als Ausbringungsmittel des Silbers aus dürren Erzen.

Häufig

Häufig wird er unmittelbar (z. B. in England und Spanien, wo er etwa $\frac{1}{4}$ Loth Silber hält) auf Glätte benützt, nur daß er dann nicht mit Schwefelkiese oder Eisenocher gemengt seyn darf, da diese die Glasur verderben.

Benennung.

Den Namen hat er von seinem Glanze. Noch ist er unter den Namen Glanz, Glanzerz, Bleischuß, Federerz, Stripperz, Sprötterz, Würfelerz, die auf einzelnen äußern Kennzeichen beruhen, bekannt.

Charakteristisch ist für ihn die fahle bleigraue Farbe, und die mechanische Theilbarkeit in Würfel. Er unterscheidet sich 1) von der Blende durch den Glanz, der bei dem Bleiglanze Metall- bei der Blende Demantglanz ist; durch den Strich, der bei jenem metallischglänzend, bei diesem matt ist; daß die Blende angehaucht ihren Glanz verliert, der nur allmählig zurückkehrt, der Bleiglanz aber auf der Stelle seinen Glanz wieder erhält. 2) Von dem Graphite durch das specifische Gewicht, das bei dem Bleiglanze wenigstens dreimal größer ist; durch das Anfühlen, das bei dem Graphite fettig ist; daß der Bleiglanz nicht schreibt wie der Graphit. 3) Von dem Wasserbleie durch das specifische Gewicht, das bei diesem um $\frac{1}{7}$ geringer ist; durch den Bruch, der bei diesem krummblättrich von einfachem Durchgange der Blätter ist; durch das Anfühlen und den Strich, in Hinsicht deren sich das Wasserblei wie der Graphit verhält.

2te Art.

Bleischweif *).

Aeußere Kennzeichen.

Der Bleischweif hat eine frische bleigraue Farbe, die aber gewöhnlich etwas lichte ausfällt.

Er bricht derb und eingesprengt, zuweilen spieglich (Bleispiegel).

Der spiegliche hat eine glatte,

glänzende, selbst starkglänzende Oberfläche, der übrige ist hingegen schimmernd.

Inwendig ist er gleichfalls bloß schimmernd und überhaupt von Metallglanze.

Der Bruch ist eben, der sich aber zuweilen schon dem flachmuschlichen nähert.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Er

*) Jones philosophical disquisitions. London 1781. 4. p. 5-11.

Struve Memoires pour servir à l'histoire de physique et naturelle de la Suisse T. I. Lausanne 1788. p. 285-288.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 161. 370.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 346. §. 931.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 228.

Freiesleben mineralog. Bemerk. über den Harz 2r B. S. 110. 148.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 159.

Lametherie Sciagraphie T II. p. 121. — Theorie de la terre T. I. p. 296. 297. (Plomb speculaire).

Karsten mineralogische Tabellen S. 50.

Gallitzin Recueil p. 207.

Hauy Traité de Mineralogie T. III. p. 461. (Plomb sulfuré compacte).

Er ist fast immer unabgesondert, sehr selten zeigt er eine Anlage zu schaalig abgesonderten Stücken.

Durch den Strich wird er starkglänzend,

ist weich,

milde,

leicht zerspringbar (doch weniger leicht zerspringbar als der gemeine Bleiglanz),

färbt etwas ab, und ist

außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	7,444.	
Kirwan	4,013	von Clausthal
	4,319	von Goßlar
	5,052	von Zellerfeld.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre knistert er nicht so heftig, wie der gemeine Bleiglanz, schmelzt aber leicht unter Entwicklung eines Schwefelgeruches und zuweilen eines graulichweißen Rauches zu einem Metallkorne. Mit der Salpetersäure brauset er auf, und diese verwandelt ihn zum Theil in Bleioxyd; von der Salzsäure wird er vollkommen aufgelöset.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile desselben sind noch nicht bestimmt. Struve glaubt, daß er aus metallischem Bleie, Spiesglanze, Schwefel und Arsenik bestehe. Sein Silbergehalt ist sehr unbestimmt, und hängt von den ihm beibrechenden Fossilien ab. Der Clausthaler hält nach Scopoli 0,48 bis 0,56 Blei und 3¾ bis 2 Loth Silber.

Fundort.

Fundort.

Sachsen (Freiberg, Gersdorf); Oberbaiern (Rauschenberg); Oberpfalz (Weiding); Salzburg (Leogang); Harz (Lautenthal, Zellerfeld, Clausthal, Andreasberg, Goßlar); Italien (Ischio bei Vicenza); Schweiz (Servoz im Thale Chamonien); England (Derbishire, Odermine b. Castletown); Schweden (Sahlberg in Westermannland); Sibirien (Kadainskische und Blagodatskische Grube).

Der Bleischweif ist ein weit selteneres Fossil als der gemeine Bleiglanz, bricht aber gewöhnlich mit diesem zugleich auf einer Lagerstätte, bildet sich meistens an den Saalbändern der Gänge, und geht nicht selten in den feinkörnigen gemeinen Bleiglanz über. Am schönsten findet er sich zu Lautenthal am Harze und auf Lorenz Gegentrum und Hohlewein bei Freiberg. Der von Derbishire heißt daselbst Slik on ficles (kömmt auf zwei Gängen vor, die durch einen mit weißem erdigen Gypse ausgefüllten Zwischenraum von einigen Linien getrennt werden), und soll lebhafte Explosionen auf der Grube machen, wenn ihm die Bergleute nahe kommen, woraus Lametherie vermuthet, daß er geschwefeltes Wasserstoffgas enthalte.

Die Fossilien, in deren Gesellschaft er vorzukommen pflegt, sind Quarz, Baryt, schwarze Blende, Schwefel- und Kupferkies.

Gebrauch.

Der Gebrauch ist derselbe, wie des gemeinen Bleiglanzes.

Benennung.

Der Name Bleischweif wird von ältern, und zum Theile noch von einigen neuern Mineralogen bald dem Graphite, bald

bald dem Wasserbleie beigelegt, wodurch derselbe etwas schwankend geworden ist, obgleich er von dem Sächsischen und Harzer Bergmanne seit mehrern Jahrhunderten für diese Art des Bleiglanzes gebraucht worden ist. Das sogenannte Harzer schattige Bleierz, Schattenerz ist kein Bleischweif, sondern gemeiner Bleiglanz von großkörnig abgesonderten Stücken, in welchem die Blättchen des blättrichen Bruches nach verschiedenen Richtungen liegen, so daß sie einander bei manchen Richtungen beschatten (Haüy's Plomb sulfuré lamellaire).

206te Gattung.

Wißmuthblei *).

Lat. Plumbum Wismuthicum. Franz. Mine de plomb bismutique. Ital. Miniera di piombo bismutico. Engl. Bismutique Lead-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Das Wißmuthblei ist von einer sehr lichte bleigrauen Farbe, die an der Luft allmählig dunkler wird.

Man findet es gewöhnlich eingesprengt, zuweilen als Ueberzug, seltener derb.

Es ist inwendig wenigglänzend — von Metallglanze,

hat

*) Selb in v. Crells chemischen Annalen 1793, 1r B. S. 10-12.
Widenmann Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie S. 716, 717.
Emmerling Lehrbuch der Mineralogie S. 203. 204.
Kirwan Anfangsgründe der Mineralogie 2te Aufl. 2r B. S. 154.
Klaproth Beiträge 2r B. S. 291-297.
Karsten mineralogische Tabellen S. 50 und 77.
Gallitzin Recueil p. 20. 21.

hat einen unebenen Bruch von feinem Korne,
unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke,
wird durch den Strich glänzend,
färbt wenig ab (weniger als der Bleiglanz),
ist weich,
milde,
leicht zerspringbar, und
schwer.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle in kleinen Stücken geglüht schwitzen leichtflüssige Metalltropfen heraus, die vollkommen eingesogen werden, wenn Borax hinzugesetzt wird; das Boraxglas erhält dann eine bernsteingelbe Farbe, mit Weiß- hier und da auch mit Kupferroth gemischt. Das Metallkorn spielt mit bunten Farben und bleibt lange flüssig; es ist spröde und erscheint im Bruche zinnweiß. Im offenen Feuer entwickelt sich ein Schwefelgeruch. Im Sandbade aus einer Retorte destillirt, giebt es, außer einer geringen Menge wäßriger Feuchtigkeit, etwas Schwefel, dessen reingelbe Farbe allen Verdacht des gegenwärtigen Arseniks entfernt.

Bestandtheile.

Nach Klaproths chemischer Analyse:

Blei	33.
Wißmuth	27.
Silber	15.
Eisen	4,3.
Kupfer	0,9.
Schwefel	16,3.

Fundort.

Fundort.

Schwarzwald (die Grube Friedrich Christian bei Schazlach).

Es ist fast immer in Quarz und Hornstein mit bläulichgrauem, ganz kleintraubigem Chalcedone fein eingesprengt in Begleitung eines kleinkörnigen, schwärzlich angelaufenen Bleiglanzes und Kupferkieses.

Gebrauch.

Dieses seltene Erz wird auf Silber benützt, und sein Silbergehalt steigt von 2 bis auf 8 Mark in der gemeinen Probe; ausgesuchte Stücke halten wohl auch 20 Mark im Zentner.

Benennung.

Der Name ist von seinen vorwaltenden Bestandtheilen, dem Bleie und Wißmuthe, entlehnt, und ist wegen des vorwaltenden Bleigehaltes dem Bleie untergeordnet. Sonst heißt es Wißmuthsilber, ein Name, der sich auf seinen technischen Gebrauch bezieht.

207te Gattung.

Weißgültigerz *).

Lat. Argentum mineralisatum album. Franz. Argent blanc. Ital. Miniera d'argento bianco. Engl. White Silver-ore.

1te Art.

Dunkles Weißgültigerz.

Aeußere Kennzeichen.

Es hat eine dunkel bleigraue Farbe, die sich mehr und

*) Henkel in Mineralogia redivivus. Dresdae, 1747. p. 57.

und weniger der stahlgrauen nähert. Mit der Zeit läuft es etwas schwärzlich an.

Es bricht bloß derb und eingesprengt,

ist inwendig wenigglänzend — von Metallglanze,

hat einen unebenen Bruch von feinem und kleinem Korne,

unbestimmteckige, ziemlich stumpfkantige Bruchstücke.

Es ist weich,

hält das Mittel zwischen spröde und milde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse desselben von dem jungen Himmelsfürsten bei Freiberg:

Blei

Scopoli de minera argenti alba in Ejusd. Ann. histor. natural V. p. 15.

Klaproth in v. Crells chem. Annalen 1789. 2r B. S. 3=10. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 27=32. — Beiträge 1r B. S. 166=177.

Hoffmann im bergm. Journal 1789. 1r B. S. 381. 2r B. S. 964=966.

Karsten im bergm. Journal 1790. 1r B. S. 375. 376. — Mineralogische Tabellen S. 50 und 77.

Oryktognosie S. 231=233.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 75. 81. 82. — Theorie de la terre T. I. p 139. 140. (Argent blanc) p. 142-144. (Argent plombique).

Ungenannter im Journal des mines N. V p. 42.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 292. §. 783.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüch. 1r B. S. 146. 147.

Mießl in N. Abhandl. der K. Böhm. Gesellsch. der Wiss. 3r B. S. 36.

Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 501 — Traité de Mineralogie T. III. p. 545-549. (Argent blanc).

Gallitzin Recueil p. 19.

Blei	41.
Silber	9,25.
Spiesglanz	21,50.
Eisen	1,75.
Schwefel	22.
Thon *)	1.
Kiesel	0,75.

2te Art.

Lichtes Weißgültigerz.

Aeußere Kennzeichen.

Dieses hat eine lichte bleigraue Farbe.

Es bricht bloß derb und eingesprengt,

hält inwendig das Mittel zwischen wenigglänzend und schimmernd, und ist von Metallglanze.

Der Bruch ist gewöhnlich eben. Zuweilen bemerkt man auf demselben schon zarte Fasern.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Durch den Strich wird es glänzender mit Beibehaltung seiner Farbe.

Es ist weich,

milde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

N 2 Speci-

*) Den Thon hält Hr. OMR. Klaproth für einen nicht wesentlichen, aber doch wirklich gemischten Bestandtheil beider Arten des Weißgültigerzes.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert 5,322.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verdampft es zum Theil, und läßt das Silberkorn, mit einem gelblichen Staube umgeben, auf der Kohle zurück, welches auf Spiesglanz hindeutet, und die Gegenwart des Kupfers widerlegt.

Bestandtheile.

Nach Klaproths chemischer Untersuchung desselben vom Himmelsfürsten hinter Erbisdorf bei Freiberg:

Blei	48,06.
Silber	20,40.
Spiesglanz	7,88.
Eisen	2,25.
Schwefel	12,25.
Thon	7.
Kiesel	0,25.

Fundort.

Böhmen (Przibram auf dem Adalbertigange); Sachsen (Freiberg der Himmelsfürst hinter Erbisdorf, der junge Himmelsfürst, der alte grüne Zweig, der weiße Schwan und volle Rose, Bescheert Glück hinter den drei Kreuzen u. m. O., Bräunsdorf); Harz; Schweiz (Trapette beim Anfange des Thales Chamouny und am Ende des Thales Servoz am Montblanc). Auch soll es in Salzburg (an der Weißwand im Mißlitzthale, am Rathhausberge im Gastein und am Goldberge im Rauris) vorkommen.

Dieses seltene Fossil, das Chursachsen, wo es in dem Brånder Reviere in einiger Menge und ausgezeichnet einbricht,

bricht, fast allein eigen ist, und in andern Gegenden, z. B. am Harze und in Böhmen, nur Spurenweise angetroffen wird, kömmt gewöhnlich in Begleitung des Bleiglanzes und des Quarzes, oft der schwarzen Blende, des Schwefelkieses, Rothgültigerzes, Sprödglanzerzes, Braunkalkes, selten des Arsenik- und Kupferkieses, Spatheisensteins und Federerzes vor.

Das Weißgültigerz scheint zwischen dem Sprödglanzerze und dem Federerze mitten inne zu stehen, und in ersteres, wenn es im Bruche uneben und wenigglänzend, in letzteres, wenn es einen aus dem ebenen in den fasrigen sich verlaufenden Bruch hat, und schimmernd ist, zu übergehen. Nach diesem Uebergange richtet sich der Silbergehalt, der auf 20 bis 30 Mark im Ztr. steigt.

Gebrauch.

Es wird auf Silber benützt.

Benennung.

Der Gattungsname ist von der Farbe und dem Silbergehalte, der specifische von der Höhe der Farbe entlehnt. Von den neuesten Mineralogen wird es mit dem Fahlerze verwechselt (von Haüy diesem gleichfalls untergeordnet). Das, was man aus Ungarn dafür ausgiebt, ist gleichfalls nur silberreiches Fahlerz, oder wenigglänzendes Sprödglanzerz, auch wohl nur kleinkörniger Bleiglanz, woraus sich die widersprechenden äußern Beschreibungen der Mineralogen, und vorzüglich die angeblichen pyramidalen Krystallisationen des Weißgültigerzes erklären lassen. Das dunkle Weißgültigerz wurde ehedem zu dem Sprödglanzerze gelegt; allein die Aehnlichkeit des

Mischungsverhältnisses mit dem lichtern beweiset die Nothwendigkeit, es von demselben abzusondern und es hier als Art aufzustellen.

208te Gattung.

Fahlerz *).

Lat. Cuprum mineralisatum griseum. Franz. Mine de cuivre grise; Cuivre gris. Ital. Miniera di Rame grigia. Engl. Grey Copper-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Die Hauptfarbe des Fahlerzes ist die stahlgraue, die aber von einer Seite in die eisenschwarze, von der andern

*) Klippstein in seinem mineralogischen Briefwechsel 2r B. S. 42.

v. Trebra Erfahrungen vom Innern der Gebirge S. 108.

Chaupeaußiere im Magazin der Physik 3r B. 2s St. S. 58-63.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r Bd. S. 382. 446. 2r Bd. S. 2038-2041.

Westrumb in v. Crells chem. Annalen 1789. 2r B. S. 527. — daraus in Annales de chemie T. VIII. p. 324. 325.

Link daselbst 1790. 1r B. S. 150-152. — daraus in Annales de chemie T. IX. p. 99.

Klaproth daselbst 1790. 1r B. S. 294-296. — daraus in Annales de chemie T. X. 104. 105. — in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 1r B. S. 159.

Karsten im bergm. Journal 1790. 1r B. S. 375-378. — Mineralogische Tabellen S. 50 und 77.

Napione in Memoires de l'academie des Sciences de Turin T. V. 1790. 1791. p. 173-185. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1795. 2r B. S. 274-283.

Oryktognosie S. 237-240.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 82-84. (Mine d'argent grise) p. 142-144. (Mine de cuivre grise) — Theorie de la terre T. I. p. 133-139. (Argent gris).

Bekkers

andern in eine Mittelfarbe zwischen stahl- und bleigrau übergeht. Aeußerst selten ist es auf der Oberfläche und auf den Klüften mit Stahlfarben bunt, öfters aschgrau angelaufen.

Es bricht meistens derb *) und eingesprengt, zuweilen angeflogen, spieglich, selten in Blättchen, oft krystallisirt **) und zwar

1) in einfache dreiseitige Pyramiden, selten vollkommen ***) — gewöhnlicher an den Kanten schwach †), doch auch öfters so stark zugeschärft, daß die Zuschärfungsflächen einander be-

 rühren

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 298 : 301. §. 798 : 807.

Herrmann Naturgeschichte des Kupfers 1r B. S. 87 : 92. 131 : 133. — in v. Crells chemischen Annalen 1799. 1r B. S. 117.

v. Fichtel mineralogische Aufsätze S. 91. 92.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 213.

Esmark daselbst 1r B. S. 427. 444. 2r B. S. 11. 13. 28. 45. 47. 48. 94. 96. 104.

Freiesleben mineralog. Bemerkungen über den Harz 2r B. S. 153. 235.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 149.

Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 511. 512. 515. 516. — Traité de Mineralogie T. III. p. 536-556. (Cuivre gris).

Gallitzin Recueil p. 93.

Reuß mineralog. und bergm. Bemerkungen über Böhmen S. 724.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 142.

*) Cuivre gris amorphe Haüy's.

**) Die primitive Form und das Ergänzungstheilchen ist nach Haüy die einfache dreiseitige Pyramide.

***) Hauy's Cuivre gris primitif. Die Flächen untereinander machen Winkel von 70° 31′ 44″.

†) Hauy's Cuivre gris encadré. Die Zuschärfungsflächen mit den Seitenflächen 160° 31′ 44″, die Zuschärfungsflächen untereinander 109° 28′ 16″.

rühren und die Seitenflächen verschwinden *), wodurch dieselben das Ansehen sechsseitiger Pyramiden erhalten, bei denen immer zwei und zwei Seitenflächen unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoßen. Bisweilen sind sie zudem noch an der Spitze und an den Kanten der Zuschärfung schwach abgestumpft — an den Seitenkanten zugeschärft und an allen Ecken mit drei auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt **), zuweilen auch noch die Spitzen der Zuspitzung mehr oder weniger abgestumpft ***) — an den Ecken mit drei auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt †) — an der Spitze stark und an den Ecken schwach abgestumpft ††) — an

*) Hauy's Cuivre gris dodecaèdre. Die zwei Zuschärfungsflächen zweier Kanten untereinander 146° 26′ 33″.

**) Hauy's Cuivre gris apophane. Die Zuspitzungsflächen mit den Zuschärfungsflächen 150°.

***) Hauy's Cuivre gris progressif. Die Abstumpfungsfläche der Spitzen mit den Zuspitzungsflächen 144° 44′ 8″. Nach Haüy kömmt sie auch noch zuweilen zugleich an den Zuschärfungskanten abgestumpft — Cuivre gris bifere, die Abstumpfungsfläche der Zuschärfungskante mit den Zuschärfungsflächen 144° 44′ 8″ — an den Kanten zugeschärft, an allen Ecken mit drei auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt, die Zuspitzungskanten abgestumpft, Cuivre gris identique, die Abstumpfungsfläche der Zuspitzungskanten mit den Zuspitzungsflächen, so wie diese mit den Zuschärfungsflächen der Kanten 150° vor.

†) Hauy's Cuivre gris triepointé. Die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen 144° 44′ 10″, die Zuspitzungsflächen untereinander 120°. Haüy führt noch die einfache dreiseitige Pyramide auf, die an den Ecken mit drei auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt ist. Cuivre gris mixte. Die Zuspitzungsflächen untereinander 146° 26′ 33″, diese mit den Kanten, auf welche sie aufgesetzt sind, 144° 44′ 14″.

††) Die einfache dreiseitige Pyramide, an der Spitze und an den

an der Spitze so stark abgestumpft, daß die Pyramiden

2) in dreiseitige Tafeln mit zugeschärften Endflächen übergehen;

3) in flache doppelt dreiseitige Pyramiden, an den Seitenkanten und zwei Ecken abgestumpft, und an einer Ecke mit drei auf die Seitenflächen der untern eingewachsenen Pyramide aufgesetzten Flächen spitzwinklich zugespitzt;

4) in doppelt vierseitige Pyramiden;

5) in niedrige rechtwinkliche vierseitige Säulen — vollkommen — mit zwei breiten und zwei schmalen Seitenflächen an den freien Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die breitern Seitenflächen aufgesetzt, und die Ecken der Zuschärfung theils zugeschärft, theils abgestumpft, auch die Zuschärfungskanten mehr oder weniger abgestumpft — an den freien Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt, die Zuspitzung endigt sich in eine Schärfe, und an den Kanten und der Schärfe der Zuspitzung abgestumpft;

N 5 6) in

den Ecken gleich stark abgestumpft, ist Haüy's Cuivre gris épointé. Die Abstumpfungsfläche mit den Seitenflächen 109° 28′ 16″. Noch führt Haüy an:

1) Die einfache dreiseitige Pyramide, an allen Kanten abgestumpft. Cuivre gris cubo tetraedre. Die Abstumpfungsfläche der Kanten mit den Seitenflächen 125° 15′ 54″.

2) Dieselbe 1) aber zugleich mit drei auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen an allen Ecken zugespitzt, und die Spitzen der Zuspitzung wieder abgestumpft. Cuivre gris equivalent.

6) in niedrige sechsseitige Säulen, mit zwei gegenüberstehenden breitern und vier schmälern Seitenflächen;

7) in sechsseitige Säulen, die an den Enden zugeschärft sind;

8) in sechsseitige Säulen, mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen an den Enden mit drei auf die abwechselnde Seitenkanten aufgesetzten Flächen wiedersinnig und flach zugespitzt (das Granatdodecaeder), an deren einem Ende die Spitze der Zuspitzung, an dem andern Ende die drei abwechselnde Ecken, die die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden, abgestumpft sind.

Die Krystalle sind meistens klein, sehr, zuweilen auch ganz klein, selten von mittlerer Größe.

Die einfachen dreiseitigen Pyramiden sind bald rechts, bald verkehrt, theils einzeln auf-, theils mit ihren Seiten- oder Grundflächen zusammen-, auch über- und durcheinander gewachsen, theils zellig, und in kleine Drusen zusammengehäuft; die rechtwinklichen vierseitigen Säulen sind selten einzeln eingewachsen, sondern meistens mit ihren schmalen Seitenflächen treppenförmig zusammengehäuft, oder kreuzförmig durcheinander gewachsen; die niedrige vollkommen sechsseitige Säulen sind mit ihren Seitenflächen so aneinander gewachsen, daß sie zum Theile dicke, kurze, sechsseitige, cylindrische, in die Länge gestreifte, oder vielmehr gefurchte Säulen

len vorstellen. Die Granatdodecaeder sind selten einzeln eingewachsen, sondern meistens mit ihren Seitenflächen aneinander gewachsen, und knospenförmig zusammengehäuft.

Die Seitenflächen der dreiseitigen Pyramiden sind theils glatt, theils rauh, theils schwach in die Länge gestreift, theils kleindrusig; die breiten Seitenflächen der vierseitigen Säule sind glatt, die schmalen zart in die Quere gestrift; die Seitenflächen der übrigen Krystalle sind glatt.

Aeußerlich wechseln die Krystalle von dem stark- und spiegelflächigglänzenden bis zu dem wenigglänzenden ab.

Inwendig ist das Fahlerz gewöhnlich wenigglänzend, doch auch glänzend, wenn es sich dem Graugültigerze nähert — vom Metallglanze.

Der Bruch ist meistens uneben, vom groben, kleinen, zuweilen auch feinen Korne, verläuft sich aber aus letzterem in den ebenen, und (bei dem Uebergange in Graugültigerz) in den unvollkommen und kleinmuschlichen (mit dem muschlichen ist der stärkste Glanz und die dunklere Farbe, mit dem ebenen der geringste Glanz, oder fast nur Schimmer verbunden.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Einiges giebt einen röthlichbraunen Strich, einiges verändert die Farbe gar nicht.

Es ist halbhart,

spröde,

spröde,
leicht zerspringbar, und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann	4,594.
Haüy	4,8648.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt das Fahlerz anfänglich, schmelzt aber zuletzt zu einem Kügelchen zusammen, das einen starken weißen Rauch von sich giebt, der sich auf den Kohlen bläulichweiß ohne ausgezeichneten Geruch anlegt; das zurückbleibende Metallkorn ist sehr spröde, hat eine eisenschwarze oder stahlgraue Farbe, verbindet sich nicht mit dem Boraxglase, färbt aber dasselbe demohngeachtet hyacinthroth. Mit dem Salpeter giebt es eine Flamme. In der Salpeter- und Salzsäure löset es sich auf, und giebt eine grüne Auflösung.

Bestandtheile *).

Nach Klaproths chemischer Untersuchung des Fahlerzes von Andreasberg:

Blei	34,50.
Kupfer	16,25.
Spießglanz	16.
Eisen	13,75.
Silber	2,25.
Schwefel	10.
Kiesel	2,50.

Fundort.

*) Hr. OMR. Klaproth hat noch ein anderes Fossil aus Cornwallis, das ihm unter dem Namen Fahlerz zugeschickt worden, einer chemischen Prü-

Fundort.

Böhmen (Katharinenberg, Skalka bei Kuttenberg); Niederungarn (Herrengrund bei Neusohl, Zyps); Oberungarn (Schmölnitz, Niederslana, Rosenau, Göllnitz, Poratsch, Szlowinka u. m. O.); Siebenbürgen (Kapnik, Gainell, Csertes, Offenbanya, Nagyag); Bannat (Oravicza, Dognaska); Steyermark (Schladming, Vordernberg,

Prüfung unterworfen, und darin folgende Bestandtheile gefunden: Blei 0,4975, Kupfer 0,1350, Spiesglanz 0,2100, Eisen 0,0150, Schwefel 0,0700, Kiesel 0,0500, und glaubt aus dieser Analyse schließen zu dürfen, daß der Silbergehalt des Fahlerzes bloß zufällig sei, da er in diesem Cornischen Erze ganz fehlt. Da aber der Silbergehalt von den meisten Mineralogen als wesentlicher Bestandtheil des Fahlerzes angenommen wird, so behauptet Hr. OBR. Karsten ganz bestimmt, daß dieses Fossil kein Fahlerz sei. Hr. Ritter Napione (Mem. de l'acad. de Turin 1791. p. 73 ff.) fand in einem Fahlerze aus dem Thale Lanzo in Piemont Kupfer 0,2940, Spiesglanz 0,3700, Eisen 0,1200, Silber 0,0062, Schwefel 0,1060, Arsenik 0,0450, Thon 0,0100 (nach d. Aug. Haüy's: Kupfer 0,293, Spiesglanz 0,369, Silber 0,007, Eisen 0,121, Schwefel 0,127, Arsenik 0,040, Thon 0,010). Sonderbar ist es, das demselben das nach Klaproth seiner Mischung wesentliche Blei fehlt, daß es aber dafür den Arsenik aufnehmen soll, das Klaproth in seinem untersuchten Fahlerze nicht fand. Es scheint daher ein Fehler in der Analyse obzuwalten, oder Hr. Ritter Napione untersuchte kein wirkliches Fahlerz. Eben so wenig Gewisses läßt sich von dem zu Promenaz (Depart. Montblanc) aussagen, das (nach Journal des mines. N. V. p. 58.) 10 Pfund Blei, 12 Pfund Kupfer, und 1½ Unze Silber, aber kein Spiesglan, halten soll. Das Spanische von Bagorry in Navarra soll nach Sage Kupfer 0,2000, Spiesglanz 0,4200, Eisen 0,0081, Silber 0,0139, Schwefel 0,3600 enthalten, und demselben wieder das wesentliche Blei fehlen. Es bleibt daher sehr zweifelhaft, ob diese hier aufgeführten Fossilien dem Fahlerze untergeordnet werden können, wenn anders die Richtigkeit der chemischen Analysen nicht bezweifelt werden dürfte. Das von Klaproth untersuchte fälschlich sogenannte Kremnitzer Fahlerz ist Graugültigerz, wo seine Bestandtheile aufgestellt worden sind, mit welchem auch das Fahlerz von Lanzo und Bagorry bis auf den geringen Silbergehalt beider in dem Verhältnisse der Bestandtheile die größte Aehnlichkeit haben.

berg, Radmar); Tyrol (Falkenstein bei Schwaz, Thierberg, Kogel bei Briorlegg, Ringenwechsel); Salzburg (Brunnalpe, Dråhholz, Salfenberg im Brixenthale, Leogang, Gemseck im Pinzgau, Silbereck, Wrißbriachthal im Lungau, Radstadter Tauern, Bluter- und Blutauern); Sachsen (Freyberg, Gersdorf, Scharfenberg, Kamsdorf, Saalfeld in Thüringen); Schlesien (Kupferberg, Dittmannsdorf, Rudelstadt, Gablau, Leipe); Hessen (Frankenberg, Röd im Grunde Breitenbach); Nassauweilburg (die Haselhecke); Würtemberg (Bulach, Freudenstadt); Zweybrücken (Moschellandsberg und Buschweiler); Harz (Clausthal, Zellerfeld, Andreasberg); Westgallizien (Miedziana Gora); Frankreich (Markirchen im Elsaß, Giromagny in Lothringen, Lagarde und Villard d'arene in Dauphiné); Spanien (Bagorry in Navarra); Italien (Postua in Piemont, Savoyen, Bergamo im Venetianischen, Seravezza in Toskana, Fondachelli in Sicilien); England (Manslo, Poldice und Dolcoath in Cornwallis, Anglesea im Parishmountain); Schweden; Norwegen (Aardal, Kongsberg); Sibirien (die Turlschaninovsk-Turynsk-Koliwanischen Gruben u. m. O.); Chili.

Das Fählerz ist ein sehr bekanntes und gewöhnliches Erz. Es scheint nicht zu den ältesten Formationen zu gehören. Es findet sich sowohl in den Urgebirgen, und in diesen häufiger auf Gängen, als in den Uebergangs- und Flötzgebirgen, und in diesen mehr auf Lagern als Gängen, und bricht oft in Begleitung des Kupferkieses, Bleiglanzes, Braunsteines, Braunkalkes, Barytes, Flußspathes und Quarzes, seltner mit Malachite, Kupferlasur und andern Kupfererzen; ferner mit Spatheisensteine, Schwe-

Schwefelkiese, brauner und gelber Blende, und an einigen Orten mit Silber- und Kobalterzen ein. Das eisenschwarze Fahlerz im Herrengrunde insbesondere kömmt theils im Gypse, theils auf Grauwacke in Gesellschaft des Schwefel- und Kupferkieses und Kalkspathes; das von Oravicza mit Kupferkiese; von Göllnitz mit späthigem Braunkalke und Kupferkiese; von Poratsch mit Kupferkiese, Spatheisensteine und Quarze; von Szlowinka mit Zinnober und Arsenikkiese; von Niederslana mit Zinnober im Talkschiefer; von Kapnik mit Graugültigerze, gelber und brauner Blende, Kupfer- und Schwefelkiese, Bleiglanze, Rothbraunsteinerze, späthigem Braunkalke, Amethyste und Steinmarke; von Offenbanya auf körnigem Kalksteine mit Quarze; von Gainell auf Grauwacke mit Kupfer- und Schwefelkiese; von Schwaz in Tyrol in Begleitung des dichten Kalksteines, Amethystes und Kalkspathes; von Thierberg mit Kupfergrüne, Kupferlasur, Kupferkiese und Quarze im Talkschiefer; von Kogel mit geradschaaligem Baryte. In dem sächsischen Erzgebirge bricht es mit Kupferkiese, Quarze, Braunkalke, Kalkspathe, Baryte und Flußspathe; am Harze in der Zilla mit Kupferkiese, Spatheisensteine auf Grauwacke und Thonschiefer; in der Dauphiné mit Malachite, Kalkspathe, Quarze. Manche dieser Fahlerze scheinen sich dem Graugültigerze zu nähern, ja in dasselbe ganz zu übergehen, welches vorzüglich von dem Dauphineer, Markircher, Thierberger in Tyrol u. s. w. gelten dürfte.

Das Fahlerz geht nebst dem zuweilen von einer Seite in den Kupferkies, Kupferglanz, und wahrscheinlich auch

in

in Kupferschwärze, von der andern in das Grauspiesglanzerz über.

Gebrauch.

Da das Fahlerz insgemein mehr und weniger Silber (zuweilen 6 bis 8 Mark im Zentner; besonders sind die dunklern Abänderungen, die zugleich den meisten Glanz zeigen, die reichsten am Silber, da die bleigrauen Abänderungen dagegen mehr Spiesglanz aufnehmen) in seiner Mischung hält, so wird es auf Silber oder Kupfer (von dem es zuweilen 0,20 bis 0,30 enthält), auch wohl auf beide zugleich benutzt.

Benennung.

Den Namen hat es von der fahlen (grauen) Farbe. Ehedem wurde das Fahlerz nach seinem größern Silber- oder Kupfergehalte in zwei Gattungen, das Silber- und Kupferfahlerz, abgetheilt, und jenes dem Silber, dieses dem Kupfer untergeordnet; aber diese Abtheilung gründet sich mehr auf ökonomische als oryktognostische Grundsätze, und ist daher in einem Systeme, wo die Fossilien nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen geordnet werden sollen, keineswegs zu billigen. Noch mehr sind jene Mineralogen zu tadeln, die es ganz der Silberordnung einverleibten, oder das wenigglänzende mit dem Weißgültigerze verwechselten. Die Analyse des Hrn. O. R. Klaproths hat erwiesen, daß es weder zu der Silber- noch Kupferordnung gehöre, sondern nach dem vorwaltenden Bestandtheile der Bleiordnung einverleibt werden müsse. Das Cuivre gris spiciforme Hauy's, oder die Frankenberger oder Hessische Kornähren sind ein Gemenge

von

von Kupferglanz, Weißkupfererze und Fahlerze, und sollen nach der Meinung einiger eine Vererzung der Phalaris pulposa im bituminösen Mergelschiefer seyn.

Charakteristisch ist für das Fahlerz die stahlgraue Farbe und die primitive Form, die einfache dreiseitige Pyramide. Es unterscheidet sich 1) von dem Eisenglanze, daß dieser auf die Magnetnadel wirkt, und unter seinen Krystallisationen nie die einfache dreiseitige Pyramide aufzuweisen hat. 2) Von dem Arsenikkiese, daß dieser mit dem Stahle geschlagen, oder im Feuer einen Knoblauchgeruch entwickelt, daß seine Farbe silberweiß ist, da jene des Fahlerzes stahlgrau ist, und daß unter seinen Krystallisationen die einfache dreiseitige Pyramide nicht vorkömmt.

209te Gattung.

Blaubleierz *).

Lat. Plumbum mineralisatum caeruleum. Franz. Mine de plomb bleu. Engl. Blue Lead-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe des Blaubleierzes hält das Mittel zwischen indigblau und bleigrau, neigt sich aber fast immer mehr zur letztern als zur erstern, fällt wohl auch in die rauhgraue und bläulichschwarze.

Es bricht selten derb, am gewöhnlichsten krystallisirt, und zwar:

in

*) v. Trebra in v. Crells chemischen Annalen 1786. 1r B. S. 160. Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 397. Karsten mineralogische Tabellen. S. 50 u. 77.

in vollkommene gleichwinkliche sechsseitige Säulen, die meistens etwas bauchig ausfallen, und zuweilen büschelförmig zusammengehäuft sind.

Die Oberfläche der Krystalle ist gewöhnlich mit braunem Eisenocher überzogen, sonst theils auch rauh, theils in die Länge gestreift.

Inwendig ist es swachschimmernd — von Metallglanze.

Der Bruch ist eben, zuweilen dem muschlichen sich nähernd, und in denselben übergehend.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Es ist undurchsichtig.

Durch den Strich wird es metallischglänzend.

Es ist weich, in das sehr weiche übergehend,

wenig milde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert 5,461.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre soll es sehr leicht schmelzen, mit einer kleinen blauen Flamme brennen, und sich unter Entwicklung eines starken Schwefelgeruches zu einem reinen Bleikorne reduciren.

Bestand-

Bestandtheile.

Ehedem glaubte man, daß metallisches Blei, Bleioxyd und Schwefel seine Bestandtheile seien. Hr. OMR. Klaproth hat aber unlängst die Phosphorsäure als Bestandtheil darin gefunden, doch ist das Verhältniß, in welchem sie demselben beigemischt ist, noch nicht näher bestimmt.

Fundort.

Sachsen (Zschoppau); nach Blumenbach soll es auch zu Leadhills in Schottland vorkommen.

Dieses seltene Fossil brach ehemals auf der Dreifaltigkeit zu Zschoppau sehr schön, und zwar in Begleitung des Quarzes, Flußspathes, Barytes, der Eisenocher, des Schwarz- und Weißbleierzes, der grauen Bleierde, des Malachites und der strahlichen Kupferlasur ein.

Auf die muthmaßliche Mischung aus Blei, Bleioxyd und Schwefel gestützt, glaubte man, daß es mit dem Bleiglanze am nächsten verwandt sei, und zwischen diesem und dem Braun- und Schwarzbleierze zu stehen kommen müsse; allein die vollständige Analyse desselben wird demselben erst seinen gehörigen Platz in dem Systeme anweisen müssen.

Benennung.

Der Name ist von der blauen Farbe entlehnt. Der Bleifelder sogenannte blaue Bleispath ist nach Hrn. von Trebra bloß Weißbleierz mit schönen blauen Flecken von erdiger Kupferlasur.

210te Gattung.

Braunbleierz *).

Lat. Plumbum mineralisatum brunum. Franz. Mine de plomb brun. Engl. Brown Lead-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von haar- zum Theile schon röthlichbrauner Farbe, die oft etwas in die asch- oder röthlichgraue, zuweilen auch schon ziemlich stark in die schwarze fällt. Aeußerlich ist es insgemein mit einem schwarzen Ueberzuge versehen, oder schwarz angelaufen.

Man findet es selten derb, gewöhnlich krystallisirt, und zwar:

1) in längliche, gleichwinkliche, vollkommene sechsseitige Säulen**);

2) in

*) Macquer und Arcy in Rozier Journal de physique. T. VIII. p. 255.

Monnet daselbst. 1786. S. 62 und 168. — daraus in v. Crells chemischen Annalen 1786. 2r B. S. 304.

Gillet Laumont daselbst. 1786. S. 383.

Brolemann in v. Crells chemischen Annalen 1786. 2r B. S. 491-493.

Hassenfratz und Giroud im Journal de physique. 1787.

Blagden in v. Crells chemischen Annalen 1787. 2r B. S. 45.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 397.

Lindacker in N. Abhandl. der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1r B. S. 141. 142.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 108. 109. 112. — Theorie de la terre T. I. p. 310. 311. (Saturnite) 299. 300. (Phosphaté de plomb noirâtre) p. 300 301. (Phosphaté de plomb rougeâtre.)

Karsten mineralogische Tabellen. S. 50 u. 77.

Hauy Traité de Minéralogie. T. III. p. 490-496. 3. Th. (Plomb phosphaté.)

Klaproth Beiträge. 3r B. S. 155-158.

**) Hauy's Plomb phosphaté prismatique.

2) in zarte, kurze nadelförmige Krystalle *).

Erstere sind gewöhnlich mit den Seitenflächen aneinander gewachsen, letztere theils einzeln eingewachsen, theils büschelförmig zusammengehäuft.

Die Säulen haben eine rauhe Oberfläche.

Inwendig ist es wenigglänzend — von Wachsglanze,

im Bruche uneben von feinem Korne, zuweilen in den splittrichen übergehend,

von unbestimmteckigen, nicht sonderlich scharfkantigen Bruchstücken.

Die Krystalle zeigen eine Anlage zu dünnstänglich abgesonderten Stücken,

mit etwas in die Länge gestreiften und glänzenden Absonderungsflächen.

Es ist durchscheinend,

giebt einen weißen Strich,

ist weich,

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar und

schwer, in das außerordentlich schwere übergehend.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann	6,974.	
Klaproth	6,600	von Huelgoet.

*) Hauy's Plomb phosphaté aciculaire.

Nach Brisson	5,925	von Huelgoët.
Haüy	6,909	von Huelgoët.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schmelzt es ziemlich leicht, ohne sich zu reduciren, und schießt beim Erkalten in nadelförmige Krystalle an. Mit den Säuren brauset es nicht.

Bestandtheile.

Hr. Kirwan vermuthete, daß es bloß eine Abänderung des Grünbleierzes sein dürfte, und Bleioxyd, Phosphorsäure, und eine dritte bisher nicht bestimmte Substanz enthalte, welche die nadelförmige Krystallisation vor dem Löthrohre bewirkt. Hr. BR. Werner glaubte gleichfalls, daß es dem Grünbleierze verwandt sei, aber nebst dem Bleioxyde und der Phosphorsäure noch etwas Schwefel in seine Mischung aufnehme. B. Haüy ordnet es, auf Gillet's Versuche gegründet, dem Grünbleierze unter. Hr. OMR. Klaproth machte uns aber erst neuerlichst mit der Mischung dieses Fossiles bekannt, bestätigte und berichtigte durch seine Analyse die Meinungen obiger Schriftsteller.

Nach ihm sind die Bestandtheile desselben von Huelgoët:

Bleioxyd	78,58.
Phosphorsäure	19,73.
Salzsäure	1,65 *).

Fundort.

Böhmen (Mieß): Ungarn (Hof und Windischleuten unweit Schemnitz); Bannat (Saska); Sachsen (Zschoppau);

*) Auch in dem Schemnitzer entdeckte Hr. OMR. Klaproth die Phosphorsäure als Vererzungsmittel des Bleies.

pau); Frankreich (Huelgoet bei Poullaouen in Niederbretagne).

Die Begleiter dieses gleichfalls seltenen Fossils sind in Böhmen zu Mieß der Bleiglanz, das Weiß- und Schwarzbleierz, Grünbleierz, der Kupferkies, Malachit, die Blende, der Schwefelkies, Quarz und säulige Baryt; in Sachsen zu Zschoppau das Weiß- und Schwarzbleierz, der Eisenocher, Quarz und Baryt; zu Huelgoet der Bleiglanz.

Benennung.

Der Name ist von der braunen Farbe hergeleitet. Monnet's und Kirwan's Saturnit, den Hassenfratz und Brolemann für ein aus Bleie, Kupfer, Eisen, Silber und Schwefel bestehendes Hüttenprodukt erklärten, gehört hierher. Gillet schloß daraus, daß er vor dem Löthrohre ein nicht reducirbares Kügelchen giebt, und in den Oefen behandelt Funken sprühe, auf das Daseyn der Phosphorsäure in demselben.

211te Gattung.

Grünbleierz *).

Lat. Plumbum mineralisatum viride. Franz. Mine de plomb verde, oxyde de plomb vert, Phosphaté de plomb. Engl. Green Lead-ore. Ital. Spato di piombo viride. Schwed. Grön Blymalm.

Aeußere Kennzeichen.

Das Grünbleierz ist fast immer von grüner Farbe, und zwar von allen Abstuffungen der gelblichgrünen, nie

 aber

*) Bergmann Opusculor. Vol. II. p. 424.
Klaproth in v. Crells chemischen Annalen 1784. 1r B. S. 394. —
in

aber der bläulichgrünen. Es verläuft sich aus dem grasgrünen durch das pistazien-, spargel-, oli-

in desselben Beiträgen zu den chem. Annalen. 1r B. S. 10-21. — daraus in Rozier Journal de physique. T. XXX. p. 394. — bei Hochheimer. 2r B. S. 99-105. — in v. Crells chemischen Annalen 1794. 1r B. S. 393. 394. — in seinen Beiträgen 3r B. S. 146-155. 158-161.

Lametherie in Rozier Journal de physique 1785. Novembre. — daraus in Lempe's Magazin der Bergbaukunde. 4r B. S. 24-29. Anmerk. — in v. Crells chem. Annalen 1786. 1r B. S. 515. 516. — Sciagraphie. T. II. p. 107-108. 112. — Theorie de la terre. T. I. p. 297-299. (Plomb phosphaté).

Guyton in v. Crells chem. Annalen 1786. 1r B. S. 156. 157.

Ungenannter daselbst 1786. 1r B. S. 478.

Taumone in Rozier Journal de physique 1786. Avril.

Heyer in v. Crells chem. Annalen 1787. 1r B. S. 316. 317.

Herrmann daselbst. 1788. 2r B. S. 415. 416. — daraus in Annales de Chemie. T. III. p. 305.

Fourcroy in Annales de chemie. T. II. p. 207. 208. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1790. 1r B. S. 550-555.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 448. 472. 473.

Description des gites des minerais de la haute et basse Alsace. Paris 1789. Vol. I. p. 320-325.

Lindacker in N. Abhandl. der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 1r B. S. 143.

Flurl Beschreib. der Gebirge von Baiern. S. 224.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 350. 351. §. 943.

Windheim in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 5r B. S. 177-180.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal. 1r B. S. 231.

Hager über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen. S. 61.

Vauquelin im Journal des mines. N. IX. p. 4-8. — daraus in Bourguets Beschäftig. der Fränk. Naturf. 1r Heft. S. 149-156.

Cavillier daselbst. N. IX. p. 9-13.

Haüy daselbst. N. XXXI p. 506. 507. — Traité de Mineralogie. T. III. p. 490-496. (Plomb phosphaté.)

Meder

oliven- öl- und zeisiggrüne bis in das schwefelgelbe, und aus diesem wieder bis in das braune. Das lichte ist jedoch, so wie die Mittelfarbe, zwischen olivengrün und honiggelb; spargel- und blaßolivengrün selten. Noch findet man es von smaragdgrüner Farbe, die sich, so wie die olivengrüne, von einer Seite in die lauchgrüne, von der andern durch die grünlich- und gelblichgraue bis in die grünlich- gelblich- und graulichweiße *) übergeht. Sehr selten ist es citrongelb **). Oft sieht man in einem und demselben Stücke mehrere Farben zugleich.

Es bricht selten derb und eingesprengt, weit seltener noch nierförmig und traubig ***), gewöhnlich aber krystallisirt †):

1) in gleichwinkliche sechsseitige Säulen, voll, oder an den Endflächen ausgehöhlt — voll-

Meder in v. Crells chem. Annalen 1799. Ir B. S. 391-394.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 50.

Gallitzin Recueil, p. 205. 206.

Lage in Esprit des Journaux Niv. an. 10. n. 5. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 8r B. S. 346. — Lametherie Journal de physique, an. X. Brumaire, n. 4.

*) Die meisten Abänderungen des Grünbleierzes sind sehr selten, und werden von dem Ungeübten leicht mit dem Weißbleierze verwechselt, aber Glanz, Bruch und Zusammenhäufung der Krystalle unterscheiden beide Fossilien hinlänglich.

**) Von Wanlockhead. Die gelbe Farbe des Grünbleierzes scheint bloß in einem etwas stärkern Grade der Oxydirung des Bleies ihren Grund zu haben.

***) Hauy's Plomb phosphaté mamelomé.

†) Die primitive Form ist nach Hauy die doppelt sechsseitige Pyramide derer

vollkommen *) mit abgestumpften Endkanten **), mit abgestumpften Seitenkanten ***), mit abgestumpften End- und Seitenkanten — mit sechs auf die Seitenflächen, zuweilen heraufgebogenen Flächen zugespitzt †), die Seitenflächen nach dem einen Ende zusammenlaufend, wodurch der Uebergang

2) in die vollkommene spitzwinkliche einfache sechsseitige Pyramide statt hat;

3) in ungleichwinkliche sechsseitige Säulen, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, die Zuschärfungskante zuweilen wieder abgestumpft ††);

4) in vierseitige Säulen;

5) in vierseitige Pyramiden †††).

Die

deren Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche Winkel von 81° 46' machen, oder noch besser der Rhombus, deren ein Endflächenwinkel 105° 14', der Seitenflächenwinkel 74° 46' mißt. Das Ergänzungstheilchen ist die unregelmäßige, einfache, dreiseitige Pyramide.

*) Hauy's Plomb phosphaté prismatique.

**) Hauy's Plomb phosphaté annulaire. Die Abstumpfungsflächen mit den Endflächen 139° 7'.

***) Hauy's Plomb phosphaté peridodecaedre. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 150°.

†) Hauy's Plomb phosphaté trihexaedre. Die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen 130° 33'.

††) Diese seltene Krystallisation des Grünbleierzes, die von einer Mittelfarbe zwischen spargel- und blaßolivengrün ist, kömmt nach Hager an der Alameda unweit Cividuo Rodrigo auf Gängen vor.

†††) Hr. Meder glaubt, die von der gewöhnlichen abweichende Krystallisation des

Die Krystalle sind nur klein, sehr und ganz klein, selten von mittlerer Grösse, und kommen theils einzeln, theils an- und durch-einander gewachsen, theils treppenförmig (u. diese Zusammenhäufung ist für das Grünbleierz charakteristisch), pyramidal- und büschelförmig gruppirt (die Pyramiden, in welche die säulenförmigen Krystalle von Wanlock-head verwachsen sind, sind hohl); die sehr und ganz kleinen Krystalle sind insgemein drusig zusammengewachsen, und bilden moos- und sammetartige Drusenhäutchen; die vierseitigen Säulen und Pyramiden sind büschel- und sternförmig, und dann wieder im Großen nierförmig, fast kuglich zusammengehäuft.

Die Oberfläche der Krystalle ist fast immer glatt, nur selten in die Länge gestreift (die der hohlen pyramidalen Zusammenhäufungen drusig), und

glänzend.

Inwendig ist es nur wenigglänzend, und überhaupt von Wachsglanze.

Es hat einen unebenen Bruch von feinem Korne, der sich zuweilen dem splittrichen nähert, oder zwischen diesem und jenem das Mittel hält,

unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke.

Es ist stets unabgesondert,

gewöhn-

des Beresowskyschen olivengrünen in das lauchgrüne ziehenden Grünbleierzes in vierseitige Säulen und Pyramiden, und deren Zusammenhäufung der Chromiumsäure, die nach Vauquelin in demselben enthalten ist, beizumessen zu können.

gewöhnlich mehr und weniger durchscheinend, zuweilen auch nur an den Kanten durchscheinend, sehr selten (das in sechsseitigen an den Enden zugeschärften Säulen) durchsichtig,

weich (es ritzt das Weißbleierz),

etwas spröde,

sehr leicht zerspringbar, und

schwer, in das außerordentlich schwere übergehend.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert		6,593.
	Brisson	6,860.
		6,076 des von Erlenbach.
	Haüy	6,9411 des Breisgauer bei 14° R.
	Klaproth	6,270 von Zschoppau.
		6,560 von Wanlock-head.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre zerspringt das Zschoppauer nicht, verliert aber größtentheils seine Farbe, wird weißlich, und fließt endlich unter Aufwallen und Entwicklung eines phosphorischen Scheines zu einem fast durchsichtigen, runden perlgrauen Kügelchen, das beim Erkalten die Form einer doppelt achtseitigen Pyramide, die mit vier auf die abwechselnde Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt ist (also die Krystallform des Leucites oder Granates) — mit glänzenden Flächen an, ohne sich zu reduciren (und dieses ist charakteristisch für dasselbe), doch finden sich stets an der untern Fläche derselben kleine Bleikörnchen. Zum Schmelzen erfordert es eine beträchtliche Hitze, und

es

es bleibt bei jenem Feuersgrade, der zum Abtreiben einer Goldprobe hinreicht, ausgeschmolzen, und außer einer schwachen Zurundung der Ecken unverändert. In einem stärkern Schmelzfeuer aber kommt es in völligen Fluß, und krystallisirt beim Erkalten strahlenförmig, fast wie geschmolzener Schwefel, dem es auch an Farbe ähnlich wird. Das von Wanlock-head fließt auf der Kohle zu einer grünlichweißen, undurchsichtigen Perle mit einzelnen breitern, glänzenden Flächen, oder zu einer Kugel, deren Oberfläche aus sich durchkreuzenden Strahlen gebildet wird. Dem Boraxglase, von welchem es zum Theile aufgelöset wird, ertheilt es eine gelblichweiße Farbe. In einer Retorte mit $\frac{1}{12}$ seines Gewichts Kohle in das Feuer gebracht, erscheinen leuchtende Dämpfe, und es geht Phosphor über, während das Blei metallisch wird. Auf einer Holzkohle mit Natron erhitzt, wird das Blei zum Theil metallisch. In Säuren löset es sich ohne Aufbrausen ganz auf, jedoch in einigen sehr schwer und nur mit Beihülfe der Hitze.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse des

	Zschoppauer,	Hoffsgrunder,	v. Wanlock-head.
Bleioxyd	78,4.	77,10.	80.
Phosphorsäure	18,37.	19.	18.
Salzsäure	1,7.	1,54.	1,62.
Eisenoxyd	0,10.	0,10.	eine Spur *)

Nach Fourcroy's Untersuchung des Erlenbacher:

Bleioxyd	79.

Phos-

*) Noch fand Hr. OMR. Klaproth in einem grünlichweißen Bleierze mit unbekanntem Fundorte die Phosphorsäure in dem Verhältnisse wie 1 zu 4, 5 als Vererzungsmittel des Bleies.

Phosphorsäure	18.
Eisenoxyd	1.
Wasser	2.

Nach Vauquelins Analyse des Erlenbacher:

Blei	45,18.
Phosphorsäure	18,77.
Sauerstoff	4,05.
Kiesel	32. *)

Nach Sage's Untersuchung des Erlenbacher:

Bleioxyd	37.
Phosphorsäure	30.
Quarz	33.

Fundort.

Böhmen (Przibram, Mieß, Bleystadt); Kärnthen; Breisgau (Hofgrund unw. Freiburg); Sachsen (Zschoppau, Johanngeorgenstadt, Bermesgrün unw. Schwarzenberg); Niederbaiern (Hauding); Schlesien (Jänowitz); Trier (die Langehecke); Harz; Frankreich (der breite Berg bei Erlenbach im Elsaß, la Croix in Lothringen); England (Flintshire); Schottland (Wanlock-head bei Leadhills); Sibirien (Beresowsk, Catharinenburg).

Das Grünbleierz ist seltener als das Weißbleierz, kömmt wie dieses mehr in Ur- als Flötzgebirgen vor, scheint aber von neuerer Formation zu seyn, da es mit dem Schwarz- und Weißbleierze immer nur in obern Teufen

*) Rechnet man den Kiesel, als zu der Mischung des Grünbleierzes nicht wesentlich gehörig der Bergart zu, auf welches auch das geringe von Vauquelin aufgefundene specifische Gewicht von 4,440 hinzudeuten scheint, so ist das Verhältniß der Bestandtheile: Blei 0,60432, Phosphorsäure 0,27613, Sauerstoff 0,05955.

sen vorkömmt. Seine gewöhnlichen Begleiter sind brauner Eisenocher, der für dasselbe ein empirisches Kennzeichen abgiebt, Bleiglanz, Weiß- und Schwarzbleierz, Quarz, Baryt und späthiger Kalkstein.

Zuweilen geht es in die gelbe Bleierde über.

Benennung.

Der Name ist von seiner gewöhnlich grünen Farbe entlehnt *).

Charakte-

*) Das arsenikalisch-phosphorsaure Blei (Plomb mineralisé par l'acide phosphorique et arsenique, nach Haüy Plomb phosphaté arsenié (Traité de Mineralogie T. III. p. 496. 497.) des B. Fourcroy wird von Lenz (Versuch einer Anleitung zur Kenntniß der Mineralien 2r B. S. 224. 225), Kirwan (Anfangsgründe der Mineralogie 2r B. S. 259. 260), Lametherie (Sciagraphie T. II. p. 109. Theorie de la terre T. I. p. 301. 302) als eigene Gattung aufgestellt. Da aber Fourcroy selbst gesteht, daß sich auf das Resultat seiner Analyse nicht zu verlassen sei, Haüy (im Journal des mines N. XXXI. p. 508) die Arseniksäure bloß für zufällig hält, die äußere Charakteristik desselben theils unvollständig, theils mit jener des Grünbleierzes fast ganz übereinstimmend ist, so dürfte es vielleicht nur eine Abänderung desselben seyn, bis wiederholte Analysen die Arseniksäure als Mitvererzungsmittel bestätigt haben werden, in welchem Falle dieses Fossil zwischen dem Grünbleierze und der Bleiniere zu stehen käme.

Seine Farbe ist zeisiggrün.

Es bricht derb, eingesprengt, als Ueberzug (auf Quarze), nierförmig, traubig und krystallisirt:

in kleine niedrige vollkommene sechsseitige Säulen, die etwas bauchig und kuglich zusammengehäuft sind.

Die Oberfläche der Krystalle ist glatt, der besondern äußern Gestalten uneben.

Inwendig ist es glänzend, in das wenigglänzende übergehend — von gemeinem Glanze.

Es hat einen fasrigen Bruch, der in den muschlichen übergeht, unbestimmteckige Bruchstücke,

krumm-

Charakteristisch ist für dasselbe das nicht zu reducirende holyedrische Kügelchen, das es vor dem Löthrohre giebt. Es unterscheidet sich 1) von dem Weißbleierze, daß dieses mit der verdünnten oder concentrirten Salpetersäure aufbrauset, sich vor dem Löthrohre ohne Zusatz reduciren läßt, da das Grünbleierz ein nicht zu reducirendes holyedrisches Kügelchen giebt. 2) Das nierförmige von dem Malachite und Kupfergrüne, daß diese mit der Salpetersäure aufbrausen, und daß sie zerrieben ein grünes Pulver geben, das Grünbleierz aber ein graues Pulver giebt.

212te

krummschaalig abgesonderte Stücke,

ist in Krystallen halbdurchsichtig und durchscheinend, sonst nur an den Kanten durchscheinend,

giebt einen grauen Strich,

ist halbhart,

sehr leicht zerspringbar, und

außerordentlich schwer.

Das specifische Gewicht ist nach Brisson 6,8465.

Chemische Kennzeichen. Im lebhaften Feuer verknistert es. Vor dem Löthrohre auf der Kohle schmelzt es schnell, wallt auf, giebt einen weißen Rauch und Arsenikgeruch von sich, und es bleiben einige Bleikörner zurück, die nach dem Erkalten holyedrisch sind. Die Salzsäure ist das beste Auflösungsmittel desselben; die Salpetersäure wirkt nicht darauf.

Die Bestandtheile sind nach Fourcroy's Analyse (in Memoires de l'acad. des sciences de Paris 1789. — in Annales de chemie T. II. p. 33. 34. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1790. 1r B. S. 450-457. — in Grens Journal der Physik 1r B. S. 320-328)

Bleioxyd	50.	oder	Arseniksaures Blei	65.
Phosphorsäure	14.		Phosphorsaures Blei	27.
Arseniksäure	29.		Phosphorsaures Eisen	5.
Eisenoxyd	4.		Wasser	3.
Wasser	3.			

Der Fundort ist les Roziers bei Pontgibaud in Auvergne.

212te Gattung.

Bleiniere *).

Aeußere Kennzeichen.

Die Bleiniere hat im Korne auf frischem Bruche eine bräunlichrothe Farbe, die sich aber nach außen zu bis in die ocher- und strohgelbe verläuft.

Sie kömmt in nierförmigen Stücken vor,

mit unebener, rauher Oberfläche.

Inwendig ist sie wenigglänzend — von Wachsglanze,

von muschlichem Bruche,

unbestimmteckigen Bruchstücken,

hat im Korne grobkörnig abgesonderte Stücke, nach außen zu aber nach der äußern Oberfläche gebogen krummschaalige.

Sie ist undurchsichtig,

giebt einen oraniengelben, matten Strich,

ist weich,

spröde, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Bindheim 3,920.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle geglüht verknistert sie,

*) Bindheim in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 4r B. S. 368 - 374. 387. 388.

Karsten mineralogische Tabellen S. 50 und 77. 78.

sie, kömmt aber bei anhaltendem Zublasen unter Verbreitung eines arsenikalischen Geruches in Fluß, und läßt ein schwarzes glänzendes Kügelchen zurück, in dem einige Bleikörner sichtbar sind. Von dem Boraxglase wird sie ohne Aufschäumen mit citrongelber Farbe aufgelöset; dieselbe Farbe ertheilt sie dem Phosphorsalze in der Hitze, die aber beim Erkalten verschwindet; mit dem Natron in einem silbernen Löffel geschmolzen schäumt sie auf, erhält eine rauchgraue Farbe und man bemerkt reducirte Bleikörner.

Bestandtheile.

Nach Bindheims chemischer Analyse:

Blei	35.
Arseniksäure	25.
Silber	1,5.
Eisen	14.
Kiesel	7.
Thon	3.
Wasser	10.

Fundort.

Sibirien (die Klitschinskische Grube auf dem Iwakowschen Schachte in Nertschinskoi).

Benennung.

Der Name ist nach der Analogie der Eisenniere von Hrn. OBR. Karsten gebildet *).

*) Nach einer unvollständigen Nachricht des Hrn. Proust (im Journal de physique 1787. Mai p. 394. u. Haüy Traité de Mineralogie T. III. p. 495. 466. Plomb arseniaté) soll in Andalusien gleichfalls ein arseniksaures Blei von zeisiggrüner in die wachsgelbe übergehender Farbe, in traubig zusammengehäuften Körnern (auf einem aus Quarze und Feldspathe bestehenden Gange) als Ueberzug eines zerfressen-

zerfressenen Bleiglanzes vorkommen, inwendig wenigglänzend, von Wachsglanze und durchscheinend seyn; vor dem Löthrohre roth werden, ehe es schmelzt, und seine Farbe beibehalten, weit schwerer schmelzen als das Grünbleierz; weißgeglüht die Arseniksäure unter Aufwallen fahren, und sich zu einem Bleikorne reduciren lassen. Er hält es für eine Verbindung des Bleies mit Arseniksäure.

Nach einer Nachricht des B. Champeaux (im Bulletin des sciences de la societé philomatique an 8. Ventose p. 92. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 7r B. S. 118-120. — Hauy Traité de Mineralogie T. III. p. 464-467. z. Th. Plomb arsenié) soll im Depart. Saone und Loire in der Nähe der Gemeine St. Prix, derselbe gegen Nordwesten in einem zur Kette des Mont-Beuvrin gehörigen Berge Arsenikblei mit Bleiglanze auf einem aus Quarze und Flußspathe bestehenden Gange einbrechen. Es soll von gelber, zuweilen in die grüne ziehender Farbe, theils in seidenartigen, gewöhnlich gewundenen, etwas biegsamen, aber leicht zu einer erdigen oder staubartigen Masse zerreiblichen Fäden, die, die Farbe ausgenommen, mit dem Amianthe Aehnlichkeit haben, auf der Gangart unordentlich zerstreut, oder ästig und gestrickt (wie das baumförmige Gediegen-Silber) aufgewachsen; theils in den Höhlen der Gangart in sehr zarten Drusenhäutchen, oder in nadelförmigen, wegen ihrer Kleinheit nicht weiter bestimmbaren, Krystallen vorkommen, und schwer seyn (nach Haüy 5,046). Dieses Arsenikblei, vorzüglich das in seidenartigen Fäden, reducirt sich wegen des lockern Gefüges sehr leicht vor dem Löthrohre, stößt häufige arsenikalische Dämpfe aus, wirft kleine Blasen, verbreitet einen Knoblauchsgeruch, und läßt ein Metallkorn ohne irgend einen andern Rückstand zurück. Eben so verhielt sich ein anderes vom B. Milliere erhaltenes derbes, fettig glänzendes Stück aus Burgund. Die B. Lelievre und Vauquelin schließen aus diesem Verhalten des Fossils vor dem Löthrohre, daß sich darin das Arsenik oxydirt befindet, und nennen es Arsenikblei (eine Verbindung des Bleioxydes mit Arsenikoxyd, deren Verhältniß gegen einander aber noch nicht bestimmt ist). Diese beide von Champeaux und Milliere aufgefundene Fossilien wären daher von dem Proustischen ganz und gar verschieden, und machten auf eine eigene Stelle im Mineralreiche Anspruch. Indessen müssen erst comparative Versuche mehr im Großen angestellt werden.

213te Gattung.

Rothbleierz *).

Lat. Plumbum mineralisatum rubrum. Franz. Mine de plomb rouge, Chromiate de plomb. Engl. Red Lead-ore. Schw. roed Blymalm.

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe desselben ist theils morgen- theils hyacinthroth **).

Es

*) Lehmann, I. G. de nova minerae plumbi specie crystallina rubra Epistol. ad de Buffon. Petrop. 1766. 4. — daraus in mineralogischen Belustigungen 1r B. S. 36-44.

Lepechin Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des Russ. Reichs in d. J. 1768. 1769, a. d. Russ. von Hase. Altenburg, 1775. S. 126.

Collini in Actis Acad. Theodor. Palatinae Vol. II. p. 532.

Pallas Reisen durch verschiedene Provinzen des Russ. Reichs 4. 2r B. S. 172 ff. des Auszuges 8. 2r Th. S. 115.

de Razoumowsky Excursion dans les mines de Faucigny p. 15.

Macquart Essais ou Recueil de memoires sur plusieurs points de Mineralogie. à Paris 1789. 8. p. 137. 170 258. — in Annales de chemie T. I. p. 300-302. — im Journal de physique T. XXXIV. im Auszuge. — im Journal des mines N. XVII. p. 23.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 448. 473.

Bindheim in Beob. und Entdeckung. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 4r B. S. 287-318. — daraus in Annales de chemie T. X p. 220.

Lametherie Sciagraphie T II. p. 109. 110 — Theorie de la terre T. I. p. 287. 288. (Oxyde rouge de plomb) — in v. Crells chemischen Annalen 1798. 1r B. S. 162.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 349. 350. §. 941. 942.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 231.

van Mons in Grens N. Journal der Physik 4r B. S. 469. 470.

Vauquelin im Journal de la societé des pharmaciens an 1. N IX. p. 73 ff. — daraus in Trommsdorff's Journal der Pharmacie 6r B. 2s St.

**) Nach Wiedemann befindet sich das chromsaure Blei auch gelb, lichte zeisig- und pistaziengrün mit dem rothen auf demselben Stücke.

Es bricht äußerst selten derb und eingesprengt, selten angeflogen, am gewöhnlichsten krystallisirt *) und zwar:

P 3 in

2s St. S. 283-287. — im Bulletin des sciences de la societé philomatique N. IX. p. 62 ff. — daraus im Journal de physique T. II. p. 393-395. — im Journal des mines N. XVII. p. 23-32. — in Nicholson Journal of natural philosophy Vol. II. N. XVII. p. 145 ff. — in Annales de chemie T. XXV. N. 73. p. 21-31. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1798. 1r B. S. 183-196. — daselbst N. 74. p. 194-204. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1798. 1r B. S. 276-287. — im Journal de physique T. III. p. 301-315. — im Journal des mines N. XXXIV. p. 737-760. — im Journal de la societé des pharmaciens N. XV. p. 174 ff. — daraus in Nicholson Journal of natural philosophy Vol. II. N. 22. p. 387-393. — in Trommsdorffs Journal der Pharmacie 7r B. 2s S. 230-239. — in Scherers allgem. Journal der Chemie 4r B. S. 331 und 332. (Wahrscheinlich durch einen Irrthum ist die Analyse des Rothbleierzes daselbst doppelt abgedruckt) 5r B. S. 525-527.

Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 501. 502. N. XXXIII. p. 685. 686. — Traité de Mineralogie T. III. p. 467-474. (Plomb chromaté).

Gugé im Journal de physique T. VII. (L.) Germinal p. 299-303. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 7r B. S. 232. 233. — T. LI p. 154 ff. 232-234. — daraus in Gilberts Annalen der Physik 5r B. S. 463. 464.

Thenard im Bulletin des sciences de la societé philomatique N. 38. — daraus im N. bergm. Journal 3r B. S. 368. — im Journal de physique T. LI. p. 71-77. — daraus in Gilberts Annalen der Physik 8r B. S. 237-239.

Klaproth in v. Crells chemischen Annalen 1798. 1r B. S. 80-82.

Mussin-Puschkin daselbst 1798. 1r B. S. 355-368. 2r B. S. 444-446. 1799. 1r B. S. 3-17. 451. 452. 2r B. S. 317. 91-98. 179-174. 1800. 1r B. S. 187-191.

Ingwersen

*) Die primitive Form ist nach Haüy die rechtwinkliche vierseitige Säule mit gleich- und vierseitigen Endflächen, die parallel mit den Diagonalen der Endflächen mechanisch theilbar ist; das Ergänzungstheilchen ist die rechtwinkliche und gleichschenkliche dreiseitige Säule.

in breite, etwas geschobene vierseitige Säulen mit schief angesetzten Endflächen, so daß sie das Ansehen von langgezogenen Rhomben, die sehr spitzwinklich zu seyn scheinen, haben *).

Die

Ingwersen in Trommsdorffs Journal der Pharmacie 5r B. 2s St. S. 298. 299.

Herrmann in v. Crells chem. Annalen 1799. 1r B. S. 120.

Gmelin daselbst 1790. 1r B. S. 275 : 283.

Karsten mineralogische Tabellen S. 50 und 77.

Trommsdorff im Journal der Pharmacie 7r B. 2s St. S. 83 : 85.

Lampadius Handb. zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 332. 333.

Gallitzin Recueil p. 204. 205.

Wiedemann in v. Hoffs Magazin für die gesammte Mineralogie 1r B. S. 322.

*) Die Herren Emmerling und Wiedemann führen außer dieser Krystallisation nach Macquart noch 1) die geschobene vierseitige Säule mit abgestumpften Seitenkanten, 2) dieselbe an den Enden zugeschärft, 3) die niedrige sechsseitige Säule mit zwei breitern und vier schmälern Seitenflächen, oder umgekehrt an. Haüy bestimmt folgende Krystallisationen des Rothbleierzes:

1) die rechtwinkliche vierseitige Säule, an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt. Plomb chromaté pyramidé. Die Seitenflächen untereinander 90°, die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen 143° 18';

2) dieselbe an den Seitenkanten abgestumpft. Plomb chromaté dioctaèdre. Die zwei Abstumpfungsflächen mit derselben Seitenfläche 165° 57' und 104° 3'.

Ueberhaupt aber sind die Krystallisationen dieses Fossils so wenig ausgezeichnet, daß Haüy die Resultate seiner Bestimmung der Gesetze der Structur nicht für zuverlässig, sondern nur für annähernd hält. Meistens sind sie unvollständig, und es fehlen einige der Flächen, z. B. eine Zuspizzungsfläche; zuweilen macht die Abstumpfungsfläche der Seitenkante mit der anliegenden Seitenfläche den Winkel von 120°, da sie doch 116° machen sollte; zuweilen sind nur drei Zuspitzungsflächen vorhanden, deren zwei dieselben Winkel wie bei 1) untereinander machen, die dritte aber einen Winkel von 115° macht, da er doch 114° 6' seyn sollte; zuweilen ist eine Seitenkante mit einer schief angesetzten Fläche abgestumpft.

Die Krystalle sind von mittlerer Größe, theils auf ihre breitern Seitenflächen aufgewachsen, theils so eingewachsen, daß man sie selten deutlich wahrnehmen kann.

Die Oberfläche der Krystalle ist meistens glatt, doch auch zuweilen in die Länge gestreift.

Es ist äußerlich und inwendig starkglänzend — von Diamantglanze,

von gerade und mit den Seitenflächen der Säule parallel laufenden blättrichem Bruche,

unbestimmteckigen, etwas stumpfkantigen Bruchstücken,

in Krystallen halbdurchsichtig, sonst starkdurchscheinend,

giebt einen oraniengelben, in das citrongelbe fallenden Strich,

ist sehr weich,

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Blndheim	5,750.
Brisson	6,0269.

Physische Kennzeichen.

Es ist ein Leiter der Elektricität.

Chemische Kennzeichen.

Für sich allein vor dem Löthrohre behandelt verknistert es, wird schwarz, und schmelzt endlich zu einem schwarzen

glänzenden Korn, in welchem Bleikörner zerstreut liegen. Dem Boraxglase, in welchem es sich mit einigem Aufwallen, und dem Phosphorsalze, in welchem es sich ohne Aufbrausen auflöset, ertheilt es eine seladongrüne Farbe, und das Blei wird zum Theile metallisch. Zerrieben und für sich im Tiegel geglüht fließt es bei fortgesetzter Hitze zu einer leberbraunen Masse, deren Oberfläche feinstreifig ist, und die einen rothen Strich giebt bei einem Gewichtverluste von 0,05. Mit $\frac{1}{6}$ Kohlenstaub in einen glühenden Schmelztiegel eingetragen, entzündet es sich mit einem geringen Geräusche und unter Entwicklung eines weißen Dampfes; nach dem Erkalten findet man einen grünlichen Beschlag. Mit dem doppelten Gewichte Natron geschmolzen hat keine Entzündung statt, und es liegen einzelne Bleikörner in einer grünen Schlacke. Mit zwei Theilen eisenfreien Quarzsandes aus der Retorte bei starkem Feuer destillirt, erhält man aus $\frac{1}{2}$ Unze des Fossils 6 Unzenmaaß Sauerstoffgases. Drei Theile des zerriebenen Fossils mit einem Theile Salpeter destillirt, entwickeln sich rothe Dämpfe. Mit dem Salpeter verpufft es nicht, sondern das Gemenge schäumet bloß auf, es entwickelt sich salpetersaures Gas, und die geschmolzene Masse erscheint gelblichgrün. Die Schwefelsäure greift es wenig oder doch nur langsam an, zersetzt es aber so, daß sie sich mit dem Chromiumoxyd verbindet; die Auflösung ist hoch und schön saffrangelb gefärbt. In der Salpetersäure löset es sich auf, wenn sie siedendheiß ist, und man braucht 30 Theile der Säure auf 1 Theil des Bleierzes. Wird die Säure auf $\frac{2}{3}$ von der salpetersauren Auflösung abgetrieben, so wird der Rückstand erst gelb, dann pfirsichblüthfarben,

farben, später blau und zwar immer satter, am Ende der Destillation grünlichblau; endlich nimmt es die Consistenz eines grünen Syrupes an, und das Chromium fällt als ein grünes Oxyd nieder. Mit der Salzsäure giebt es eine saffrangelbe Auflösung, die, wenn sie erhitzt wird, unter Entwicklung der oxygenirten Salzsäure eine smaragdgrüne Farbe annimmt, und es scheiden sich glänzende, silberweiße Krystalle von salzsaurem Bleie aus. Aus der filtrirten Auflösung, wenn das erforderliche Verhältniß in Ansehung der Säure, des Wassers und des Bleierzes getroffen wurde, scheidet sich durch gelinde Wärme ohne Einwirkung des Lichts bewirkter Verdünstung die Chromiumsäure in Gestalt rubinrother Krystalle aus; nimmt man zu viel oder eine zu starke Säure, und behandelt die Mischung in der Hitze, so erhält man statt der rothen Säure eine dunkelgrüne Flüssigkeit, eine Verbindung des Chromiumoxyds mit Salzsäure. Aus der salzsauren Chromiumauflösung fällt reines Natron das Chromiumoxyd lichte graugrün, das reine Ammonium hellgrünlichgrau, wird aber von dem im Uebermaaße zugesetzten Ammonium nicht aufgelöset. Die reinen Alkalien lösen es gleichfalls auf, und die Kaliauflösung färbt sich goldgelb davon; die kohlenstoffsauren zersetzen es und geben kohlenstoffsaures Blei, und mit dem Kali oder Natron verbindet sich die Chromiumsäure; die chromiumsauren Mittelsalze krystallisiren sich in Säulen oder Tafeln und haben eine goldgelbe Farbe, einen schwachen metallischen Geschmack, schmelzen in der Hitze mit Aufwallen und werden grün. Von Säuren und alkalischen Erden werden sie zersetzt und geben citrongelbe Niederschläge.

Bestandtheile.

Nach Vauquelins Analyse des

	Sibirischen,		Synthese,
Blei	57,10.	Bleioxyd	65,12.
Sauerstoff	6,86.	Chromiumsäure	34,88.
Chromiumsäure	36,04.		

Nach Thenards chemischer Untersuchung:

Bleioxyd	64.
Chromiumsäure	36.

Fundort.

Oesterreich (Annaberg); Italien (Trapettes in Oberfaucigny in Savoyen); Sibirien (Zwetnoi, Rudnik bei Beresowskoi, Totschilnaia Gora unweit Catharinenburg, am Schlangenberge.

Es ist eines der seltensten Fossilien, das erst seit 1766 durch Lehmann bekannt wurde. Seine Begleiter waren auf der Beresowskischen Grube am Ural, wo es auf einem gegen Norden streichenden und 10 Lachter tief niedersetzenden Gange im Gneiße oder Glimmerschiefer ehemals einbrach, Bleiglanz, Leberkies in gestreiften Würfeln, Eisenocher, dichter Brauneisenstein, Gediegen-Gold und Quarz. In der Totschilnaia Gora kömmt es itzt noch auf Granit angeflogen, nach Herrmann auf den Klüften und Ablösungen des Glimmerschiefers vor. Unweit Catharinenburg soll es Nesterweise im Thone brechen.

Es scheint mit dem Grünbleierze in oryktognostischer und geognostischer Verwandtschaft zu stehen, wie das Beisammenbrechen beider Erze und die von Vauquelin auch in diesem entdeckte Chromiumsäure beweiset.

Gebrauch.

Gebrauch.

Wegen der schönen morgenrothen Farbe, deren Unveränderlichkeit an der Luft, und weil es sich mit dem Oele gut abreiben läßt, wird das derbe als Malerfarbe benützt.

Benennung.

Der Name ist von seiner Farbe entlehnt. Es wird in der Blei- und nicht in der Chromiumordnung aufgestellt, weil in demselben das Blei und nicht das Chromium vorwaltend ist.

Charakteristisch ist für dieses Bleierz die rechtwinkliche Säule, in welche es mechanisch theilbar ist, die sich aber wieder nach der Richtung beider Diagonale der Endflächen theilen läßt, und der oraniengelbe Strich.

Das Rothbleierz unterscheidet sich 1) von dem rothen Rauschgelbe dadurch, daß sich dieses mit einem Knoblauchgeruche vor dem Löthrohre ganz verflüchtigt, jenes sich aber, ohne diesen Geruch zu entwickeln, reduciren läßt; daß jenes, zwischen den Fingern gehalten, durchs Reiben nicht elektrisch wird, da dieses, auf die nämliche Art behandelt, negative Elektricität äußert. 2) Von dem Rothgültigerze durch die Farbe, die bei diesem cochenill und bleigrau, bei jenem morgenroth ist; durch den Strich, der bei diesem cochenill- und scharlachroth, bei jenem oraniengelb ist; daß dieses ein Silber-, jenes ein Bleikorn giebt. 3) Von dem Zinnober durch den Strich, der bei diesem roth, bei jenem oraniengelb ist, daß dieser sich vor dem Löthrohre ganz verflüchtigen läßt, jenes zu einem Bleikorne reducirt wird.

214te Gattung.

Gelbbleierz *).

Lat. Plumbum mineralisatum flavum. Franz. Plomb jaune ou molybdaté. Engl. Yellow Lead-ore. Schwed. Guhl Blymalm.

Aeußere Kennzeichen.

Das Gelbbleierz ist von wachsgelber Farbe, und aus dieser in die citronen- und oraniengelbe übergehend; die oraniengelbe gränzt schon an die gelblich-

*) Wulfen in Jacquin Miscell. Austriac. T. II. p. 139 ff. Collectan. T. I. p. 3 ff. — Abhandlung vom Kärnthenischen Bleispathe. Wien, 1785. Fol.

Guyton in Nouv. Memoires de l'acad. de Dijon 1782. Semestre 2de.

Pieper in physikal. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien, 1r Jahrgang 1s Quart. S. 26 - 54.

Hacquet in Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 2r B. S. 159 ff.

Hoffmann im bergm. Journal 1789. 1r B. S. 384.

Heyer in v. Crells chem. Annalen 1790. 1r B. S. 58. 59. — daraus in Annales de chemie T. VIII p. 327. — in Nov. Act. medic. physic. Natur. Curios. T. VIII. Append.

Salzwedel daselbst 1790. 1r B. S. 297. 298.

Klaproth in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 4r B. S. 95 - 105. — daraus in Annales de chemie T. VIII p. 103 - 112. — bei Hochheimer 2r B. S. 105 - 112. 5r B. S. 105. 106. — Beiträge 2r B. S. 265 - 275.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 119. 120. — Theorie de la terre T. I. p. 303 - 305. (Plomb jaune).

Wefferhin und Kramp Krystallographie S. 351. §. 944.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 232.

Esmark daselbst 1r B. S. 448.

Hatchett in philosophical Transactions 1797 — daraus in v. Crells chem. Annalen 1797. 1r B. S. 314 - 331. 417 - 444. 498 - 512. — in Scherers allgem. Journal der Chemie 22r Heft S. 331.

Macquart im Journal des mines N. XVII. p. 23-32.

Haüy

lichbraune, die citrongelbe an die gelblich-graue.

Es kömmt selten derb, meistens krystallisirt *) vor, letzteres:

1) in rechtwinkliche vierseitige Tafeln — vollkommen **) — an den Endflächen zugeschärft ***). Wenn diese Tafeln dicker werden, so übergehen sie
2) in vollkommene Würfel mit theils geraden, theils etwas convexen, und zwar nach den Ecken zu gebogenen Flächen;
3) in doppelt vierseitige Pyramiden — vollkommen — theils an den Endspitzen, theils an den Seitenkanten, theils an beiden zugleich abgestumpft †);

4) in

Hauy daselbst N. XXXI. p. 508 — Traité de Mineralogie T. III. p. 498-512. (Plomb molybdaté).

Karsten mineralogische Tabellen S. 50 und 78.

Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 327.

Gallitzin Recueil p. 206. 207.

*) Die primitive Form ist nach Hauy die rechtwinkliche doppelt vierseitige Pyramide, deren Seitenflächen gleichschenkliche Dreiecke sind, und die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche Winkel von 76° 40′ bilden. Das Ergänzungstheilchen ist die unregelmäßige einfache vierseitige Pyramide.

**) Hauy's Plomb molybdaté bisunitaire.

***) Noch führt dieser Mineraloge dieselbe an den Seitenkanten abgestumpft — (Plomb molybdaté sexoctogonal), die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 141° 40′; dieselbe mit den Endflächen 128° 20′, dieselbe an den Endkanten zugeschärft (Plomb molybdaté perioctogone) an.

†) Hauy führt auch die doppelt dreiseitige Pyramide, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, an,

an

4) in gleichwinkliche achtseitige Tafeln *) — an den Endflächen zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt. Diese gehen wieder

5) in die doppelt achtseitige Pyramiden über.

Die Krystalle wechseln von dem kleinen bis zu dem ganz kleinen ab, selten sind sie von mittlerer Größe. Die Tafeln sind theils einzeln zerstreut aufgewachsen, theils zwei und mehrere mit ihren Seitenflächen aneinander gewachsen, wo die Tafeln groß und dünne sind, sind sie durcheinander gewachsen und bilden so eine zellige äußere Gestalt.

Die Oberfläche der Krystalle ist fast immer glatt und glänzend.

Inwendig ist es wenigglänzend — von ausgezeichnetem Wachsglanze.

Der Bruch ist uneben von kleinem Korne, und aus diesem in den muschlichen übergehend.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.

Es

an der die Seitenkanten schwächer, die Endspitzen aber sehr stark abgestumpft sind (Plomb molybdaté epointé). Die Seitenflächen derselben Pyramide untereinander 76° 40′, die Seitenflächen der einen Pyramide mit den Seitenflächen der andern 103° 20′; die Abstumpfungsflächen der Kanten untereinander 90°. Zuweilen sind zwei der Kanten der Abstumpfung der Endspitzen nochmals mit schief angesetzten (dreiseitigen) Flächen schwach abgestumpft (Plomb molybdaté triforme).

*) Hauy's Plomb molybdaté triunitaire. Die Endflächen untereinander 135°.

Es ist durchscheinend, in dicken Stücken nur an den
Kanten durchscheinend,
weich,
nicht sonderlich spröde,
sehr leicht zerspringbar, und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Wiedemann	5,880.
Hatchett	5,092.
	5,706 des von dem Kalke gereinigten
Macquart	5,486.
Jacquin	3,800 (wahrscheinlich mit Kalke verunreinigt).

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt es anfangs, schmelzt dann zu einer graulichen Perle, nach Hatchett zu einer dunkelfarbigen Masse, in der einige Bleikörner zerstreut liegen. Das Boraxglas löset es auf, und wird davon bläulichweiß gefärbt; nach Hatchett giebt es ein braungelbes Kügelchen, das erhitzt durch die innere Flamme eine grünlichblaue Farbe annimmt, das Phosphorsalz ein seegrünes Glas, das bei einer größern Menge des Erzes tiefer blau wird. In der Salpetersäure löset es sich mit Beihülfe der Wärme zum Theile, aber nicht ganz auf (mit der mit Wasser verdünnten Salpetersäure brauset es nicht, und wird darin in der Kälte nicht aufgelöset); die Auflösung ist nicht helle, sondern zeigt hier und da weiße Flocken, welche getrocknet bläulich anlaufen. In der Salzsäure löset sich dasselbe durch die Digestion allmäh-

allmählig klar und farbenlos auf, setzt aber bald häufig salzsaures Blei ab. Die Schwefelsäure zerlegt es durch Digestion vollkommen und die Auflösung ist schön blau. Das Schwefelammonium färbt dasselbe schwarz.

Bestandtheile.

Nach Klaproths chemischer Untersuchung:

Bleioxyd	64,42.
Molybdänoxyd	34,25.

Nach Macquarts Analyse:

Blei	58,75.	
Molybdän	28.	
Sauerstoff	4,76.	
Kohlenstoffsaurer Kalk	4,50.	zufällig
Kiesel	4.	zufällig

Nach Hatchetts Analyse:

Bleioxyd	58,40.
Molybdänsäure	38.
Eisenoxyd	2,08.
Kiesel	0,28.

Fundort.

Kärnthen (Bleiberg unw. Villach). Noch soll es im Bannate (Saska); Oesterreich (Annaberg); in Ungarn (Rezbanya); in Sachsen (Freudestein unw. Freiberg); in Schlesien (Jänowitz); in Frankreich (St. Prix sous Bouvray in Burgund); in Schottland (Leadhills) vorkommen.

Es ist ein seltenes Fossil. In Bleiberg brach es ehedem häufiger als itzt auf dem Matthäistollen in Gesellschaft des Wasserbleies und der gelben Bleierde auf dichtem Kalksteine, der mit Kalkspathe gemengt ist. Das Zellige ist zuweilen mit einer Art Ocher ausgefüllt. Sonst findet man

es

es noch in Begleitung des Bleiglanzes, Weiß-, Schwarz- und Grünbleierzes, des Galmeies, der Blende, des späthigen Kalksteines, späthigen Flusses u. s. w.

Benennung.

Der Name ist von der gelben Farbe hergenommen.

Charakteristisch ist für dasselbe die mechanische Theilbarkeit in doppelt vierseitige Pyramiden, deren gemeinschaftliche Grundfläche ein Viereck ist, und der Mangel alles Brausens und der Auflösung in der verdünnten Salpetersäure in der Kälte.

Es unterscheidet sich von dem Weißbleierze, daß dieses mit Brausen in der verdünnten Salpetersäure auflösbar ist, jenes nicht.

215te Gattung.

Schwarzbleierz *).

Lat. Plumbum mineralisatum nigrum. Franz. Mine de Plomb noire. Engl. Black Lead-ore. Schwed. Swart Blymalm.

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von graulichschwarzer Farbe, von verschiedenen Graden der Höhe, die zuweilen in die rauchgraue übergeht.

Es

*) Sage Examen chimique de differentes substances metalliques. à Paris 1769. Deutsch, Göttingen 1776. 8. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 65-68.

Gillet-Laumont im Journal de physique 1786. p. 383.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384.

Lametherie Sciagraphie T. I. p. 111. 112.

Lindacker in N. Abhandl. der K. Böhm. Gesellsch. der Wiss. 1r B. S. 141.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 229. 230.

Es kömmt selten derb, eingesprengt, klein und dann meistens rundzellig, öfters aber krystallisirt vor, letzteres:

in sechsseitige Säulen mit theils gleichen, theils abwechselnd breitern Seitenflächen — vollkommen — an den Enden zugeschärft *).

Sie sind klein und sehr klein, insgemein etwas undeutlich, und drusig zusammengehäuft, auch als krustenartiger Ueberzug auf Bleiglanze.

Die Oberfläche der Krystalle ist theils drusig, theils glatt, theils in die Länge gestreift.

Aeußerlich ist es gewöhnlich starkglänzend, doch auch nur glänzend,

inwendig wenigglänzend — von Diamantglanze.

Der Bruch ist uneben von kleinem Korne, in einigen wenigen Abänderungen schon versteckt blättrich.

Es springt in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke,

ist

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 159.

Mießl in N. Abhandl der K. Böhm. Gesellsch. der Wiss. 3r B. S. 37.

Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 507. — Traité de Mineralogie T. III. p. 497.

Karsten mineralogische Tabellen S. 50.

Lampadius in Scherers allgem. Journal der Chemie 5r B. S 661. — Handb. zur chem Analyse der Mineralkörper S. 201. 202. 274-276.

Gallitzin Recueil p. 204.

*) Nach Weigel (Geographische, Naturhistorische und technologische Beschreibung des Herzogthums Schlesien 2r B. Berlin 1800. 8. S. 133) soll es auf der Dorothea zu Tanowitz in doppelt sechsseitigen Pyramiden vorkommen.

ist gewöhnlich nur ziemlich stark an den Kanten
durchscheinend, selten durchscheinend,
giebt einen graulichweißen Strich,
ist weich,
spröde,
sehr leicht zerspringbar, und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	5,770.
Brisson	5,7445.

Chemische Kennzeichen.

Bei gelindem Glühen in einer gläsernen Retorte giebt es kohlenstoffsaures Gas und wird dann dunkler schwarz; der geglühete Rückstand verpufft schwach mit dem Salpeter, und das zurückbleibende Kali ist kohlenstoffsauer. Im offenen Feuer geglüht, giebt es ein grünlichgelbes Bleioxyd; im Kohlentiegel wird es leicht reducirt, und giebt von 100 0,70 Theile Metall; im Thontiegel schmelzt es dunkelgelb und durchdringt den Tiegel. Vor dem Löthrohre verknistert es zuerst ein wenig, schmelzt aber bald und reducirt sich mit weniger Schlacke; den Borax, die Boraxsäure und das Phosphorsalz färbt es weingelb. Im Strome des Sauerstoffgases schmelzt es auf der Kohle in den ersten Secunden, reducirt sich und verbrennt dann mit einer bläulichweißen Flamme bis auf einen kaum merklichen Rückstand. In der Salpetersäure löset es sich mit Brausen auf, und es bleibt ein schwarzes mit Salpeter verpuffbares Pulver zurück.

Bestandtheile.

Nach Lampadius chemischer Analyse:

Blei	72.	Blei	75.

Kohlenstoffsäure	18.	Kohlenstoffsäure	18.
Sauerstoff	7.	Wasser	2.
Kohle	2.	Kohlenstoff oder Kohlenstoffoxyd	1,5.
		Sauerstoff	3,5.

Fundort.

Böhmen (Mieß, Przibram); Sachsen (Freyberg, Zschopau); Salzburg (Schwarzleogang); ehemaliges Pohlen (Ligota Lzarnow); Frankreich (Poullaouen in Niederbretagne), England (Newlands in Cumberland); Schottland (Leadhills); Sibirien (Bolschoi Kosnos am Schlangenberge Nertschinsk, die Blagodutskische und Kadainskische Grube).

Das Schwarzbleierz ist gleichfalls ein seltenes Fossil, und man findet es fast immer in Begleitung des Bleiweißerzes und des Bleiglanzes, welche für dasselbe empirische Kennzeichen sind, der Grünbleierze, der Eisenocher, des Schwefelkieses, Quarzes, Barytes und Flußspathes, aber immer nur auf neuern Bleiformationen, und in obern Teufen. Gewöhnlich macht dann der Bleiglanz den Kern aus, den das Schwarzbleierz krustenartig überzieht; auf diesem liegt Weißbleierz, und auf diesem oft wohl noch eine Schaale von Grünbleierz. Dieses Vorkommen deutet zugleich auf eine oryktognostische Verwandtschaft aller dieser Bleierze hin. In Böhmen zu Mieß hat es, außer dem Bleiglanze, Weiß- und Grünbleierze, Schwefelkiese, Baryte und Quarze, noch Braunbleierz, Kupferkies, Malachit, erdige Kupferlasur und Blende; zu Przibram nebst dem Bleiglanze, Weiß- und Grünbleierze,

bleierze, Schwefelkiese, Blende noch Gediegen-Silber, Weißgültigerz, Spatheisenstein, Weißspiesglanzerz zur Gesellschaft. In dem Crakauer Gebirge Westgalliziens kömmt es zuweilen, obgleich in kleinen Parthien, auf den dasigen Galmeiflötzen vor.

Es steht mit dem Bleiglanze und Weißbleierze in der genauesten Verwandtschaft, es geht in beide über. Haüy hält es für phosphorsaures Blei, in das der Bleiglanz zum Theil, oder ganz übergangen ist, und behauptet, daß es es diesem seinen inwendigen Mittelglanz, den es zuweilen hat, und seinen versiecktblättrichen Bruch danke.

Gebrauch.

Es wird auf Blei benützt. Das Przibramer hält bis 80 Pfund Blei, und 8 bis 9 Loth Silber, das von Poullaouen nach Sage 76 Pfund Blei, ohne allen Silbergehalt.

Benennung.

Den Namen dankt es der schwarzen Farbe.

216te Gattung.

Weißbleierz *).

Lat. Plumbum mineralisatum album. Franz. Plomb blanc; Carbonate de plomb. Ital. Spato di piombo. Engl. White Lead-ore. Schwed. Blymalm.

Aeußere Kennzeichen.

Das Weißbleierz kömmt gewöhnlich von weißer, und zwar schnee- graulich- und gelblichweißer,

*) Sage Examen chimique de differentes metalliques, der deutschen Uebers.

zuweilen aber auch von gelblich= und lichteasch= grauer, isabellgelber, und blaßnelkenbrau= ner

Uebers. S. 135. — daraus bei Hochheimer. 2r B. S. 55. 64. — in Rozier obss. sur la physique. T. III. p. 348. — daraus im Naturf. 1s St. S. 207.

Bourdelin, Malouin, Macquer, Cadet, Lavoisier et Beaumé, in Rozier Journal de physique. 1776. Fevrier. — daraus bei Hochheimer. 2r B. S. 69=86.

Ferber in Nov. Actis Petropolit. T. III. p. 269.

Ployer in physikal. Arbeiten der einträchtigen Fr. in Wien. 1r Jahrg. 1s Quart. S. 26 ff. besond. S. 44.

Woulfe in philosoph. Transactions. T. LXVI. p. 2. n. 43.

Ilsemann in v. Crells neuesten Entdeckungen in der Chemie. 5r B. S. 90. 91.

Hacquet in Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 157. 158.

Heyer in v. Crells chem. Annalen 1787. 1r B. S. 316. 317.

Bose in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 204=208.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 448.

Westrumb in kleinen chem. physik. Abh. 3r B. 1s St. S. 371=384. — daraus bei Hochheimer. 2r B. S. 87=99.

Lindacker in N. Abhandl. der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1r B. S. 140. 141.

Pelletier in Annales de Chemie 1791. Avril p. 56.

Flurl Beschreib. der Gebirge von Baiern. S. 490.

Bindheim in Beobacht. und Entdeck. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berl. 4r B. S. 374=380. 388.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 110. 111. — Theorie de la terre. T. I. p. 305-310.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 348. 349. §. 936=940.

v. Schlotheim im bergmänn. Journal 1793. 1r B. S. 188.

Oryktographie von Rußland im N. bergmännischen Journal. 1r Bd. S. 230. 231.

Esmark daselbst. 1r B. S. 448.

Freies=

ner Farbe vor (das Nelkenbraune scheint sich schon dem Braunbleierze zu nähern, ob es gleich noch mit Säuren brauset).

Man findet es seltner derb, eingesprengt, angeflogen und zellig *), am meisten krystallisirt **), und zwar

1) in sechsseitige Säulen — gleichwinklich mit sechs Flächen etwas stumpfwinklich zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt ***), — die Spitze der Zuspitzung

Freiesleben mineralog. Bemerkungen über den Harz. 2r B. S. 151. 152. 164. 241.

Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 159.

Hauy im Journal des mines. N. XXXI. p. 502-506. — Traité de Minéralogie. T. III. p. 475-489. (Plomb carbonaté.)

Haager über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen. S. 61.

Ribbentropp in v. Crells chemischen Annalen 1797. 1r B. S. 30.

Mießl in N. Abhandl. der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 3r B. S. 37.

Karsten mineralogische Tabellen. S. 50.

Gallitzin Recueil, p. 203. 204.

Klaproth Beiträge. 3r B. S. 167. 168.

*) Nach Haüy soll es auch traubig vorkommen (Plomb carbonaté concretionné).

**) Die primitive Form ist nach Haüy die rechtwinkliche doppelt vierseitige Pyramide, die parallel mit der gemeinschaftlichen Grundfläche mechanisch theilbar ist. Zwei gegenüberstehende Seitenflächen derselben Pyramide bilden Winkel von 62° 56', die beiden andern machen mit jenen der andern Pyramide Winkel von 109° 30'. Das Ergänzungstheilchen ist die unregelmäßige einfache vierseitige Pyramide.

***) Hauy's Plomb carbonaté trihexaedre. Diese Krystallform nähert sich jener des Bergkrystalls, und der Winkel, den die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden, ist von jenem des Bergkrystalls nur um beiläufig 2 Grade größer.

zuweilen abgestumpft *) — ungleichwinklich mit vier Flächen flach zugespitzt, zwei Zuspitzungsflächen auf die gegenüberstehende Seitenflächen, die zwei andern auf die gegenübestehende schärfern Seitenkanten aufgesetzt, welche Zuspizzung sich zuweilen in eine Schärfe endigt **), — auch wohl schief und scharf abgestumpft ist (dieser letztere Krystall kann wohl auch als die doppelt vierseitige Pyramide mit abgestumpften Ecken betrachtet werden);

2) in doppelt sechsseitige Pyramiden — vollkommen ***) — an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft (dieser

*) Hauy's Plomb carbonaté annulaire. Die Seitenflächen untereinander 121° 28'; dieselben mit der Abstumpfungsfläche der Spitze der Zuspitzung 90°; eine Seitenfläche mit der anliegenden Zuspitzungsfläche 144° 4+; die andere Seitenfläche mit der anliegenden Zuspizzungsfläche 143° 33'; die eine Zuspitzungsfläche mit der Abstumpfungsfläche der Spitze der Zuspitzung 125° 16'; die andere Zuspitzungsfläche mit derselben Abstumpfungsfläche der Spitze der Zuspitzung 126° 27' (Gazimur in Taurien). Dieselbe aber zudem noch zwei jener Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden, zugeschärft. Plomb carbonaté octovigesimal. Die obere Zuschärfungsfläche mit der Seitenfläche 153° 40'; dieselbe mit der Abstumpfungsfläche der Spitze der Zuspitzung 116° 20'; die untere Zuschärfungsfläche mit der Seitenfläche 160° 31'; dieselbe mit der Abstumpfungsfläche 109° 29' (Gazimur in Taurien).

**) Hauy's Plomb carbonaté sexoctogonal. Die auf die Seitenflächen aufgesetzten Zuspitzungsflächen untereinander 141° 2; dieselben mit den Seitenflächen 109° 29'; die auf die Seitenkanten aufgesetzten Zuspitzungsflächen mit diesen Seitenkanten 120° (Lavroix in Lothringen). Dieselbe, aber die Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden, abgestumpft. Plomb carbonaté sexduodecimal.

***) Hauy's Plomb carbonaté bipyramidal. Die Winkel, welche die Sei-

ser Krystall entspringt aus der niedrigen sechsseitigen Säule mit sechs Zuspitzungsflächen);

3) in gleichwinkliche vierseitige Säulen, an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt.

Zuweilen sind zwei und zwei solcher Krystalle rechtwinklich dergestalt durcheinander gewachsen, daß die Spitzen in einen Punkt zusammenstoßen, und Zwillingskrystalle bilden;

4) in niedrige geschobene vierseitige Säulen, an den Enden sehr flach zugeschärft *) (dieser Krystall hat ein lanzenförmiges Ansehen, und ist fast immer undeutlich und äußerst selten);

5) in lange spießige nadelförmige Krystalle (ob diese einer der vorhergehenden Krystallisationen untergeordnet werden können, läßt sich wegen ihrer Kleinheit nicht bestimmen **);

6) in vierseitige an den Endflächen zugeschärfte Tafeln, welche Zwillings- auch Drillingskrystalle bilden, indem sich zwei oder drei solche Tafeln in der Axe, die durch die Länge des

Seitenflächen der einen Pyramide mit jener der andern bilden, messen 109° 28′ und 107° 6′; doch soll es auch doppelt sechsseitige Pyramiden geben, an denen die Flächen der einen Pyramide gegen jene der andern unter einem stärkern Winkel geneigt sind.

*) Hauy's Plomb carbonaté octaedre. Die Seitenflächen untereinander 127° 20′; die Zuschärfungsflächen untereinander 117° 4′. Diese sind zuweilen zwillingsartig aneinander gewachsen (Plomb carbonaté hemitrope), und zeigen dann an dem einen Ende einen aus- an dem andern Ende einen einspringenden Winkel.

**) Hauy's Plomb carbonaté aciculaire (der Harz).

Krystalls geht, durchschneiden (diese seltene Krystallisation ist von Linaros im Königreiche Taen);

7) in *sechsseitige Tafeln* *).

Alle diese Krystalle kommen gewöhnlich *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Größe* vor. Die mit vier Flächen zugespitzte sechsseitige Säulen findet man theils *einzeln aufgewachsen*, theils etwas breit, auch drei derselben um einen gemeinschaftlichen Punkt **), oder mehrere derselben *sternförmig durcheinander gewachsen*, theils mehrere derselben *unregelmäßig drusig zusammengehäuft*, und liegen insgemein auf Bleiglanze oder Schwarzbleierze, oder auf der bloßen Gangart auf, und bilden eine drusige Kruste. Die spießigen Krystalle sind entweder *einzeln aufgestreut*, oder *durcheinander gewachsen*, oder in theils *gerade*, theils *krumme Stängeln* (stangenförmig), oder in *Büscheln* (büschelförmig) *zusammengehäuft*. Die Stängel sind gewöhnlich wieder *durcheinander gewach-*

*) Noch führt Haüy die *breite rechtwinkliche vierseitige Tafel* an, die an den Endkanten stark *abgestumpft*, an den Seitenkanten gleichfalls stark *abgestumpft*, und an den Kanten, welche diese Abstumpfungsflächen mit den Endflächen bilden, nochmals schwach *abgestumpft* ist. Plomb carbonaté sexvigesimal. Die Abstumpfungsflächen der schmälern Seitenkanten mit den Seitenflächen 151° 26′; die Seitenflächen mit den Endflächen 90°; die Abstumpfungsflächen der schmälern Seitenkanten mit den schmälern Endflächen 118° 34′; die Abstumpfungsflächen der breitern Seitenkanten mit den Seitenflächen 152° 15′; die Abstumpfungsflächen der Endkanten mit den schmälern Endflächen 120°; dieselben mit den breitern Endflächen 150°.

**) Plomb carbonaté triple Hauy's.

wachsen, und die erstern scheinen bisweilen schon sechsseitige Säulen zu bilden. Diese nadelförmige Zusammenhäufung ist übrigens für das Weißbleierz sehr charakteristisch (sie kömmt vom Glücksrade bei Zellerfeld, und wird sehr geschätzt).

Die Oberfläche der Krystalle ist meistens glatt, zuweilen aber auch rauh und gestreift.

Aeußerlich ist es starkglänzend, selten glänzend.

Inwendig wechselt es vom starkglänzenden bis zu dem wenigglänzenden nach Beschaffenheit des Bruches ab, und ist von Diamantglanze, der sich vorzüglich äußerlich und an den Krystallen zeigt.

Der Bruch ist gewöhnlich vollkommen und kleinmuschlich, übergeht aber durch den unebenen von kleinem und feinem Korne bis in den splittrichen. Sehr selten scheint es einen versteckt blättrichen oder fasrigen Bruch zu haben. Das splittriche hat die geringste Durchsichtigkeit und den geringsten Bruchglanz, das muschliche den größern.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Bei den stangenförmig zusammengehäuften Krystallen scheinen stänglich abgesonderte Stücke statt zu haben, die aber selten deutlich wahrnehmbar sind.

Es wechselt von dem durchsichtigen bis zu dem durchscheinenden ab,

ist weich,

spröde,

sehr

sehr leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	6,250—6,920	des durchsichtigen und halbdurchsichtigen.
	5,840	des durchscheinenden.
Westrumb	4,493.	
Brisson	6,5585	des durchsichtigen krystallisirten.
Kirwan	5,349—5,667	von Tipperary.
Lametherie	4,886—6,5585.	
Hindheim	6,615	von Nikolajewskoi.
	6,103	von Ildekanskoi.
Haüy	6,0717—6,5585.	
Klaproth	6,480	von Leadhills.
Chevenix	7,2357 *).	

Physische Kennzeichen.

Nach Haüy besitzt es die doppelte Strahlenbrechung in einem hohen Grade.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt es, bei vermehrter Hitze wird es nach Ribbentropp, der weißen Flamme des Lichts auf einem silbernen Löffel ausgesetzt, roth, in der blauen Flamme aber sehr schön gelb (der Grund dieser Erscheinung soll in der verschiedenen Stuffe der Oxydirung, die das Blei erleidet, liegen), schmelzt end-

*) Chevenix glaubt, daß das von ihm angegebene specifische Gewicht das wahre sei, und daß andere, welche dasselbe von 4,493 und 5,840 u. s. w. angeben, Stangenspath, und nicht ächtes Weißbleierz zu ihren Versuchen genommen haben.

endlich, und reducirt sich zu einem Bleikorne. Im offenen Tiegel für sich behandelt, knistert es, sobald es erwärmt wird, zerfällt dann in ein Pulver, und geht in einen rußigen, endlich in einen klaren Fluß, der den Tiegel durchdringt; mit Kohlenstaube versetzt, das Gemenge mit Potasche bedeckt, und bis zum Glühen erhitzt, fließt es, und reducirt sich zu einem Bleikorne. In dem Strome des Sauerstoffgases schmelzt es zu einem Bleikorne, das an der Seite, wo es auf der Kohle gelegen hat, schwärzlich wird, die Kohle selbst beschlägt gelb. Mit Säuren brauset es stark auf, und löset sich darin fast ganz auf (Haüy macht die Anmerkung, daß das Sibirische Weißbleierz, und das aus Niederbretagne sich in concentrirter, das Harzer, und einiges in gelblichen Krystallen sich bloß in sehr verdünnter Salpetersäure auflöse). Von dem Schwefelammonium wird es schwarz (durch welches Kennzeichen es von dem Baryte unterschieden werden kann).

Bestandtheile *).

Nach Westrumbs Analyse des Zellerfelder:

Blei	81,2.	80,25.
Kohlenstoffsäure	16.	16.
Eisenoxyd	0,3.	0,18.
Thon	—	0,75.
Kalk	0,9.	0,50.

Nach Bindheims Analyse des weißen von Nikolajewskoi; des aschgrauen von Ildekanskoi:

Blei	74.	77,50.

Koh-

*) Aus dieser Analyse ergiebt sich, wie irrig Sage's Behauptung war, das Weißbleierz sei mit Salzsäure vererztes Blei oder Hornblei, wenn er nicht etwa ächtes Hornblei zur Untersuchung nahm.

Kohlenstoffsäure	15.	15.
Eisenoxyd	0,25.	1,25.
Thon	1.	—
Kalk	1.	—
Kiesel	0,25.	0,50.
Wasser	4.	—

Nach Macquers Untersuchung des Sibirischen:

Blei	67.
Kohlenstoffsäure	24.
Sauerstoff	6.
Krystallisationswasser	3.

Nach Klaproths Analyse desselben von Leadhills:

Blei	77.
Kohlenstoffsäure	16.
Sauerstoff	5.
Krystallisationswasser	2.

Fundort.

Böhmen (Przibram, Mieß, Bleistadt); Ungarn (Hof bei Schemnitz und Windischleiten); Bannat (Saska, Dognatzka); Kärnthen (Bleiberg); Breisgau (Freiburg); Sachsen (Freiberg, Zschopau, Johanngeorgenstadt, Annaberg, Breitenbrunn unweit Schwarzenberg); Oberpfalz (Eichelberg, Freyung); Schlesien (Tarnowitz, Jänowitz); Durlach (Brackenfeld); Nassau; Trier (Langehecke); Jülich (Wildsberg); Salzburg (Blutner, Tauern in Rauris); Westgallizien (das Crakauer Flötzgebirge, Liesowska Gora in Sendomir, Ligota); Frankreich (Poullaouen und Huelgöet in Niederbretagne, la Croix in Lothringen, Saint Sauveur in Languedoc, Geroldseck im Elsaß);

Elsaß); England (Flintshire bei Sommerset, Derbishire, Anglesea); Schottland (Leadhills und Crawford); die Krimm (in den Bergwerken von Gazimur); Sibirien (die Ildekanskische Grube, Nertschinskoi, Frolowskoi, Koliwan, die Nikolajewskische Grube am Altai); Chili.

Nach dem Bleiglanze gehört das Weißbleierz zu den gewöhnlichsten Bleierzen, doch kommt es nie in so großer Menge vor, daß es als ein vorzüglicher hüttenmännischer Gegenstand angesehen werden könnte, ob schon das sogenannte Bleiglas 0,60 bis 0,90 Blei hält.

Es bricht fast allezeit mit dem Bleiglanze, und auf denselben Lagerstätten, häufig auch in Begleitung des Grün- und Schwarzbleierzes, der grauen Bleierde, des Eisenochers, Schwefel- und Kupferkieses, Malachites, der Kupferlasur, des dichten Brauneisensteins, der braunen Blende. Seine vorzüglichsten Gangarten sind: Quarz, Baryt, späthiger Kalkstein und Fluß. In Böhmen, insbesondere zu Mieß, bricht es auf in Thonschiefer aufsetzenden Quarzgängen mit Schwarz- Grün- und Braunbleierze, grauer Bleierde, Kupferkiese, Malachite, erdiger Kupferlasur, Blende, Schwefelkiese und säuligem Baryte; zu Przibram auf in Thonschiefer aufsetzenden Gängen, die aus Spatheisenstein, Kalkspathe, Baryte und Quarze bestehen, in Gesellschaft des Bleiglanzes, Schwarz- und Grünbleierzes, der Blende, des Spatheisensteines, des Weißspiesglanzerzers, Schwefelkieses, Gediegen-Silbers und Weißgültigerzes; in Kärnthen zu Bleiberg in Begleitung des Bleiglanzes, Gelb- und Schwarzbleierzes, Gallmeies, der gelben und braunen

Blen-

Blende, des Kalkspathes und späthigen Gypses, des Bergkorkes; auf der Grube Theresia bei Saska im Bannate in körnigem Kalksteine mit Bleiglanze, Gelbbleierze, und gelber Bleierde ein.

Benennung.

Den Namen hat es von der weißen Farbe. Dieses so wie alle Bleierze werden gewöhnlich auch mit dem Namen Bleispathe belegt, aber mit Unrecht, da der Begriff Spath ausgezeichnet blättrichen Bruch mit mehrfachem Durchgange der Blätter und regelmäßige Bruchstücke einschließt, beide Kennzeichen aber den Bleierzen nicht zukommen. Das natürliche Bleiglas von Przibram in Böhmen, Sommerset in England, Nertschinsk in Sibirien, und aus dem Fürstenbergischen, und der Bleiglimmer (natürliches Bleiweiß) scheinen bloß Abänderungen des Weißbleierzes, vielleicht auch des folgenden Bleiglases zu seyn, und daher keinen besondern Namen verdienen. Letzterer bricht auf dem Bergmannstroste und Georg Wilhelm zu Andreasberg, kömmt von gelblichweißer Farbe, theils als Ueberzug auf andern Fossilien, theils in äußerst dünnen schimmernden oder wenigglänzenden Häutchen vor, und wurde mit dem Buttermilcherze verwechselt.

Charakteristisch ist für dasselbe seine Auflösbarkeit in der Salpetersäure mit Aufbrausen (diese muß aber bald concentrirt, wie bei dem Weißbleierze von Gazimur, la Croix und Huelgöet, bald sehr verdünnt (wie bei dem Harzer) seyn), und das Schwarzwerden mit dem Schwefelammonium.

Es

Es unterscheidet sich 1) von dem Schaalerze, daß sich dieses nicht wie das Weißbleierz in der Salpetersäure auflöset, sondern sein Pulver gelb wird, wenn es mit dieser Säure erhitzt wird; daß es nicht mit dem Schwefelammonium schwarz wird. 2) Von dem späthigen Kalksteine, daß dieser ein um die Hälfte geringeres specifisches Gewicht hat, den Rhombus, nicht aber die doppelt vierseitige Pyramide als primitive Form anerkennt, und von dem Schwefelammonium nicht schwarz wird. 3) Von dem stänglichen Baryte (Stangenspathe), mit dem es viele Aehnlichkeit hat, durch den Bruch, die Art des Glanzes und das specifische Gewicht, da bei diesem der Bruch blättrich, der Glanz Perlmutterglanz, und das specifische Gewicht viel geringer, in dem Verhältnisse, wie 7 zu 10, ist; durch die primitive Form, die bei dem Baryte die Säule, bei dem Weißbleierze das Octaeder ist; durch die mangelnde Einwirkung der Salpetersäure auf den Baryt, und daß dieser von dem Schwefelammonium nicht schwarz wird. 4) Von dem Tremolithe durch das specifische Gewicht, das bei diesem um die Hälfte geringer ist, und durch die mangelnde Einwirkung der Salpetersäure und des Schwefelammoniums auf den Tremolith.

217te Gattung.

Bleiglas *).

Aeußere Kennzeichen.

Das Bleiglas ist von graulich-gelblich- und grünlichweißer Farbe, übergeht aus der gelblichweißen in

*) v. Trebra in v. Crells chemischen Annalen 1786. 2r B. S. 328.

in das lichte- und dunkel-wein- und honig-gelbe; aus der grünlichweißen in die spargel-, seltner in die smaragd- und äpfelgrüne, von verschiedenen Graden der Höhe.

Man findet es gewöhnlich derb und eingesprengt, am seltensten angeflogen, selten und fast stets undeutlich und unvollkommen krystallisirt, letzteres

1) in ziemlich stark geschobene Würfel — vollkommen — an den vier spitzigen Ecken nicht sonderlich stark und dabei flach abgestumpft;

2) in doppelt dreiseitige Pyramiden von gleichen Seitenflächen (die aus der gleich- und vierseitigen Säule zu entstehen scheinen, wenn diese an beiden Enden mit auf die gegenüberstehende Seitenflächen oder wiedersinnig aufgesetzten Flächen so stark zugeschärft ist, daß die Zuschärfungsflächen an einem Ende der Säule bis zu dem andern laufen, und sich daselbst mit einander in eine Linie, die sich über die ganze Endfläche des Krystalls hinzieht, vereinigen);

3) in rechtwinkliche vierseitige Säulen, an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt. Die Zuspitzungsflächen sind von verschiedener Größe, so daß nicht selten eine dieser Flächen hier und da fast ganz verloren geht.

Die

Lasius Beobacht. über das Harzgebirge. 2r B. S. 355.
Lentin Briefe über die Insel Anglesea. Leipz. 1800. 8. S. 33. 34.
Jordan in Scherers allgem. Journal der Chemie. 5r B. S. 234. — Mineral. und chem. Beobacht. und Erfahrungen. S. 257-278.

Die Krystalle sind meistens klein und sehr klein, selten von mittlerer Größe, und die Würfel gewöhnlich über- u. ineinander gewachsen.

Die Seitenflächen der Krystalle sind gewöhnlich glatt, und

theils glänzend, theils starkglänzend.

Inwendig ist es stets starkglänzend — vom Glasglanze, der sich dem Diamant- und Wachsglanze nähert.

Der Bruch ist vollkommen muschlich, scheint sich aber nach einer Richtung dem versteckblättrichen zu nähern.

Er hat unbestimmteckige und scharfkantige Bruchstücke,

zeigt zuweilen grobkörnig abgesonderte Stücke,

ist meistens halbdurchsichtig, selten durchsichtig, doch auch nur durchscheinend,

weich,

spröde,

leicht zerspringbar, und

im hohen Grade schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Jordan 6,714 des Zellerfelder.

Chemische Kennzeichen.

Für sich auf der Kohle vor dem Löthrohre behandelt, zerspringt es bei der leisesten Berührung der Flamme mit Heftigkeit; zum feinen Pulver gerieben, knistert es nur we-

nig, und fängt sehr bald an, mit einem hellen, blendend-weißen Scheine, und einem geringen Bläschenwerfen zu einem Korne zu schmelzen, das sich zischend in die Kohle frißt, und zum metallischen Bleie herstellt. Im Boraxe löset es sich mit ziemlich starkem Aufbrausen zu einem klaren Glase auf; mit dem Natron in einem silbernen Löffel vor das Löthrohr gebracht, schmelzt es leicht, das Bleiglas stellt sich her, und setzt sich in kleinen Körnern, die in das grünliche und bräunliche spielen, auf dem Natron herum. Im Windofen einem möglichst starken Feuer ausgesetzt, bis der Tiegel vollkommen glüht, entwickelt sich Sauerstoffgas, in welchem angezündete Körper mit heller, weißer, und blendender Flamme brennen.

Bestandtheile.

Nach Jordans Analyse	des Zellerfelder:	von Anglesea:
Blei	59,50.	50,5.
Sauerstoff	38.	47.
Eisenoxyd	0,50.	0,5.
Thon	0,75.	0,5.
Wasser	1,25.	1,5.

Fundort.

Harz (neuer Joachim und Bleifeld bei Zellerfeld); Insel Anglesea.

Das Harzer findet sich auf den genannten Gruben in dem Stufenthaler Zuge in obern Teufen (nie über 20 bis 30 Lachter tief), und kömmt stets auf, oder in unbestimmt, oder viel- oder sechsseitig zelligem, oder zerfressenen schnee-gelblich- und graulichweißem Quarze, in Gesellschaft des derben und klein eingesprengten Bleiglanzes und Schwarz-

bleierzes

bleierzes vor. Oft sind die Höhlen, in welchen das Bleiglas liegt, mit gelben und braunen Eisenocher überzogen. Sonst brechen noch mit dem Bleiglase Weißbleierz, angeflogen Kupfergrün, Kupferlasur, zerreibliche und verhärtete, weiße und graue Bleierde, brauner Glaskopf ein. Das von Anglesea bricht auf einem feintraubigen und gekörnten sehr löcherichten braunen Thoneisensteine ein, und ist gewöhnlich mit braunem Eisenocher überzogen.

Benennung.

Der Name ist von der Aehnlichkeit mit dem Glase abgeleitet.

Das Bleiglas vom Harze und von der Insel Anglesea wurde bis itzt immer als eine Abänderung des Weißbleierzes angesehen. Nach der von Hrn. Jordan entworfenen obigen äußern Charakteristik sowohl, als auch der chemischen Analyse scheint es mir auf eine eigene Stelle in der Bleiordnung als Gattung Ansprüche machen zu können.

218te Gattung.

Hornblei *).

Aeußere Kennzeichen.

Das Hornblei hat eine Mittelfarbe zwischen spargelgrün und weingelb,

R 3 kömmt

*) Ferber in Nov. Act. Petropol. T. III. p. 269.

Klaproth in Scherers allgem. Journal der Chemie 3r B. S. 462. — Beiträge 3r B. S. 141-145.

Karsten mineralogische Tabellen S. 50 und 78.

Chevenix in Nicholson Journal of natural philosophy Vol. IV. p. 219 ff. — daraus in v. Hoffs Magazin für die gesammte Mineralogie 1r B. S. 494-497.

kömmt krystallisirt vor, und zwar:

in Würfel (die nach Chevenix ziemlich stark geschoben sind) — vollkommen — an allen Ecken stärker und schwächer abgestumpft — zuweilen an den Seitenkanten (den Würfel als Säule betrachtet) — häufiger an den Endkanten abgestumpft (die Abstumpfungsflächen bilden mit den Seitenflächen Winkel von 148°, mit den Endflächen von 122°) — oft so stark abgestumpft, daß die Abstumpfungsflächen in Zuspitzungsflächen übergehen (eine vierflächige Zuspitzung mit auf die Seitenflächen aufgesetzten Zuspitzungsflächen und abgestumpfter Spitze der Zuspitzung statt zu haben scheint, die Zuspitzungsflächen an der Spitze einen Winkel von 64° bilden) — an den Seitenkanten zugeschärft (die Zuschärfungsflächen bilden mit den Seitenflächen Winkel von 116° 30′).

Die Krystalle sind von mittlerer Größe und klein (und liegen auf großwürflichem Bleiglanze auf).

Ihre äußere Oberfläche ist auf zwei einander gegenüberstehenden Flächen gemustert und

wenigglänzend.

Inwendig ist es starkglänzend — von deutlichem Diamantglanze.

Der Hauptbruch ist nach zweien sich rechtwinklich durchschneidenden Richtungen blättrich, der Querbruch muschlich.

Es ist halbdurchsichtig,

giebt einen schneeweißen, matten Strich,

ist

ist weich (weicher als das Weißbleierz),
milde, und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Chevenix 6,0651.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre fließt es auf der Kohle sogleich, als es von der äußern Flammenspitze getroffen wird, ruhig zu einem undurchsichtigen, oraniengelben Kügelchen, das bei dem Erkalten durch das citrongelbe in Weiß übergeht und auf der Oberfläche zart gestrickt erscheint. Sobald aber die Kohle an der Stelle, wo das Kügelchen liegt, erglimmt, so fließt dieses plötzlich auseinander, die Salzsäure entweicht in weißen Dämpfen, und die Kohle erscheint mit metallischen Bleikörnern belegt.

Bestandtheile.

Nach Klaproths chemischer Analyse:

Bleioxyd	85,5.
Salzsäure	8,5.
Kohlenstoffsäure u. Krystallisationswasser	6.

Nach Chevenix Untersuchung:

Salzsaures Blei	59.
Kohlenstoffsaures Blei	40.
Baryt	1.

oder da es wegen der vollkommenen und gleichförmigen Krystallisation als eine dreifache Verbindung angesehen werden kann:

Bleioxyd	85.
Salzsäure	8.
Kohlenstoffsäure	6.

Fundort.

England (Matlock in Derbishire).

Nach Ferber soll es zu la Croix in Lothringen, zu Mieß und Przibram in Böhmen gefunden werden. Das zu Mieß in Säulen einbrechende hat Hr. OMR. Klaproth untersucht, und in demselben Phosphorsäure als Vererzungsmittel gefunden; das in doppelt sechsseitige Pyramiden krystallisirte von Przibram ist nach Rose's Prüfung gleichfalls kein Hornblei. Sie müssen daher dem Weißbleierze untergeordnet werden.

Benennung.

Der Name ist nach der Analogie des Hornsilbers gebildet.

219te Gattung.

Bleivitriol *).

Lat. Plumbum vitriolatum. Franz. Vitriol de plomb, Sulfate de plomb. Engl. Native Vitriol of lead.

Aeußere Kennzeichen.

Der Bleivitriol ist gewöhnlich von schnee-, seltener von gelblichweißer Farbe, und ist gewöhnlich durch einen Anflug des ochrigen Brauneisensteins bräunlich gefärbt.

Er

*) Proust im Journal de physique 1787. p. 394.

Pelletier in Annales de chemie T. IX. p. 56 - 58.

Windheim in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 4r B. S. 381 - 387.

Lametherie Sciagraphie T II. p. 107. — Theorie de la terre T. I. p. 293 - 296. (Plomb sulfaté, Sulfate de plomb).

v. Schlotheim im bergm. Journal 1793. 1r B. S. 187-188.

Karsten

Er kömmt krystallisirt *) vor, und zwar:

in theils kleine, theils sehr kleine doppelt sechsseitige Pyramiden, die ein- und aufgewachsen sind **),

R 5 glatte

Karsten in Emmerlings Lehrbuch der Mineralogie 3r B, S. 366. 367. — Mineralogische Tabellen S. 50 und 78.

Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 508. — Traité de Mineralogie T. III. p. 503-508. (Plomb sulfaté).

Klaproth Beiträge 3r B, S. 162-166.

*) Die primitive Form ist nach Haüy die doppelt vierseitige Pyramide, deren gemeinschaftliche Grundfläche ein Rechteck ist; das Ergänzungstheilchen ist die einfache unregelmäßige dreiseitige Pyramide.

**) v. Schlotheim führt von dem Bleivitriol die geschobene vierseitige Säule an, die an beiden Enden zugeschärft ist, die Zuschärfungsflächen auf die beiden scharfen Seitenkanten aufgesetzt, die Kanten und Ecken mannigfaltig abgestumpft; Klaproth die geschobene einfache vierseitige Pyramide (von Anglesea), die dicke Tafel. Haüy stellt folgende Abänderungen der Krystallform auf:

1) Die doppelt vierseitige Pyramide. Plomb sulfaté primitif. Die Flächen der einen Pyramide machen mit den Flächen der andern Winkel von 109° 18, und 78° 28′.

2) Dieselbe mit zwei gegenüberstehenden breitern Seitenflächen, die sich daher in eine Schärfe endigen. Plomb sulfaté primitif cuneiforme.

3) Dieselbe 2) die breiten Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft. Plomb sulfaté semiprismé. Die Abstumpfungsfläche mit den breitern Seitenflächen 144° 44′.

4) Dieselbe 3) zugleich aber noch die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenkanten aufgesetzt. Plomb sulfaté trihexaedre. Die Zuschärfungsflächen mit den schmälern Seitenflächen 151° 18′.

5) Dieselbe 4) aber die Zuschärfungskante wieder stark abgestumpft. Plomb sulfaté briondecimal. Die Abstumpfungsfläche der Zuschärfung mit der Abstumpfungsfläche der Kante an der gemeinschaftlichen Grundfläche 130° 54′.

6) Dieselbe 2) alle Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft.

glatte Flächen haben,
äußerlich und inwendig starkglänzend sind — von ausgezeichnetem Diamantglanze.
Es ist übrigens im Bruche dicht,
ganz durchsichtig,
halbhart, und
schwer, in das außerordentlich schwere übergehend *).

Speci-

gestumpft, die Ecken an derselben zugeschärft und die Zuschärfungskanten wieder abgestumpft. Plomb sulfaté trioctaedre. Die Abstumpfungsfläche der schmälern Kante an der gemeinschaftlichen Grundfläche mit den schmälern Seitenflächen 129° 14'.

7) Dieselbe 5) aber die Kanten, welche die Abstumpfungsflächen der schmälern Kante an der gemeinschaftlichen Grundfläche mit der Abstumpfungsfläche der Zuschärfungskante bildet, wieder abgestumpft. Plomb sulfaté dissimilaire.

*) Bindheim theilt im angef. W. die Beschreibung eines Bleivitriols aus Sibirien von der Zeimanowschen Grube zu Nertschinskoi mit. Nach derselben soll es

von Farbe lichte gelblichgrau und mit gränlichschwarzen Adern durchzogen,
derb,
mit rauher und unebner Oberfläche,
inwendig matt,
von feinerdigem Bruche,
unbestimmteckigen Bruchstücken,
undurchsichtig,
etwas abfärbend,
mit graulichweißem Striche, der glänzend zu seyn scheint,
halbhart, dem weichen sich nähernd,
an der Zunge hängend,
sich kalt anfühlend, und
schwer (5,144) seyn.

Vor dem Löthrohre soll es sich zu kleinen Bleikörnern reduciren, mit dem Boraxglase und Phosphorsalze unverändert bleiben, mit dem Natron

Specifisches Gewicht.

Nach Withering	3,215. (?)
Klaproth	6,300 von Anglesea.

Chemische Kennzeichen.

In Stücken auf die Kohlen gebracht verknistert es nach Klaproth, sobald die Flamme durchs Löthrohr darauf gerichtet wird. Gepulvert schmelzt es zu einer glänzenden Schlacke, die sich beim anhaltenden Glühen zu einem metallischen Bleikorne reducirt. 400 Gran kochendes Wasser lösen nach Kirwan nur ⅓ Gran auf, und der salzsaure Baryt bewirkt in der Auflösung einen Niederschlag. In der Salpetersäure ist er unauflöslich.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse desselben

	von Anglesea:	von Wanlock-head:
Bleioxyd	71.	70,50.
Schwefelsäure	24,8.	25,75.
Krystallisationswasser	2.	2,25.
Eisenoxyd	1. *)	

Withering fand gleichfalls 0,70 Bleioxyd, etwas Eisen und Schwefelsäure darin.

Fundort.

Dieses seltene Fossil kömmt auf der Englischen Insel Anglesea, zu Parish-mountain bei Wallis im Brauneisenstein,

tron auf einem silbernen Löffel geschmolzen eine weiße, schlackige Substanz geben, in welcher einzelne Bleikörnchen zerstreut liegen.

Die Bestandtheile sind nach desselben Versuchen Blei 0,60, Schwefelsäure 0,20, Eisenoxyd 0,01, Spiesglanzoxyd 0,045, Kalk 0,043, Kiesel 0,05, Wasser und Kohlenstoffsäure 0,025.

*) Dieses scheint bloß zufällig und von außen anhängend, oder mechanisch beigemengt zu seyn.

stein, und zu Wanlock-head bei Leadhills vor. Schmeißer fand es bei Stronthian in Schottland, und Proust in Andalusien auf Bleiglanze. Gerhard giebt noch Tarnowitz in Schlesien als Fundort an, der aber noch Bestätigung bedarf.

Benennung.

Der Name ist von seiner Mischung entlehnt. Wir danken die Entdeckung dieses Minerals Hrn. Withering.

Charakteristisch ist für ihn die Unauflösbarkeit in der Salpetersäure und die Reducirbarkeit in der Flamme einer einfachen Lampe.

Er unterscheidet sich 1) von dem Weißbleierze, daß dieses in der Salpetersäure auflösbar ist; 2) von dem Gelbbleierze, daß dieses vor dem Löthrohre verknistert, sich in der Flamme einer Lampe nicht reducirt, sondern des Löthrohres bedarf.

220ste Gattung.

Bleierde *).

Lat. Plumbum ochraceum argilliforme. Franz. Oxyde de plomb terreux. Engl. Earthy Lead-ore.

1te Art.

Gelbe Bleierde.

1te Unterart.

Zerreibliche gelbe Bleierde.

Aeußere Kennzeichen.

Ihre Farbe hält das Mittel zwischen schwefel- und ochergelb, und geht in letztere über.

Sie

*) Habel in Beobachtungen und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 1r B. S. 267-270.

Heyer

Sie ist zerreiblich,
besteht aus matten,
feinen, staubartigen Theilen,
die meistens lose, selten wenig zusammengebakken sind.
Sie fühlt sich mager und fein an, und
ist (in einem geringen Grade) schwer.

Fundort.

Sachsen (Freiberg, die Grube Isaac, Zschopau); Harz (Zellerfeld); Trier (Langenhecke); Nassau-Usingen (Weyer); ehemaliges Polen (Kieloe u. m. O. im Krakauer Gebirge); Frankreich (la Croix in Lothringen); Schottland (Leadhills); Sibirien (Beresowskoi, Nertschinskoi).

Sie

Heyer in v. Crells chemischen Annalen 1787. 1r B. S. 384. 385.

Monnet in Memoires de l'acad. des sciences de Turin 1788. p. 369.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 384. 385.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 119. — Theorie de la terre T. I. p. 286. 287.

Lindacker in N. Abhandl. der Böhm. Gesellsch. der Wiss. 1r B. S. 140.

Herrmann in v. Crells chemischen Annalen 1792. 1r B. S. 62.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 161. 496.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 347. §. 935.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 233-235.

Esmark daselbst 1r B. S. 449.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 159.

Karsten mineralbaische Tabellen S. 50-52 und 78.

Herrgen in v. Molls Annalen der Berg- und Hüttenkunde 1r Band 2te Lieferung S. 151.

Hauy Traité de Mineralogie T. III. p. 490. (Plomb carbonaté terreux).

Sie findet sich auf der Oberfläche oder in den Höhlungen anderer Fossilien, und zwar gewöhnlich in Gesellschaft des Bleiglanzes und anderer Bleierze, des Quarzes, Kalkspathes, Schwefelkieses u. s. w.

2te Unterart.

Verhärtete gelbe Bleierde.

Aeußere Kennzeichen.

Sie ist von einer lichte oder dunkel schwefelgelben Farbe, die aber meistens etwas in die graue fällt, Stellenweise sich der ochergelben nähert, und ist insgemein hier und da braun gefleckt.

Sie bricht derb, eingesprengt, in Nieren von der Größe eines Kopfs,

ist inwendig kaum merklich schimmernd, fast matt,

hat einen unebenen Bruch von feinem Korne,

springt in unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke,

erhält durch den Strich einigen Glanz, und der Strich ist weiß.

Sie ist weich,

spröde,

leicht zerspringbar,

fühlt sich mager an, und ist

schwer.

Fundort.

Bannat (Saska); Harz (Andreasberg, Zellerfeld); Frankreich (la Croix); England (Derbishire); Sibirien (auf den Nertschinskischen Gruben).

Im

Im Bannate kömmt sie auf einem Lager von Urkalkstein in Begleitung des weißen, gelben, gelben und bläulichgrauen Bleierzes vor; überhaupt bricht sie gewöhnlich mit Bleiglanze und andern Bleierzen zugleich ein.

2te Art.

Grüne Bleierde.

Aeußere Kennzeichen.

Sie hat eine dunkel spangrüne Farbe, die in die schwärzlichgrüne zieht,

findet sich derb und als Ueberzug in und auf Bleiglanze,

ist inwendig matt,

im Bruche erdig, übrigens zerreiblich,

ein wenig abfärbend, und

schwer.

Fundort.

Sachsen (Zschopau), wo sie in einem Gemenge von schaaligem Baryte und Bleiglanze vorkömmt.

3te Art.

Graue Bleierde.

1te Unterart.

Zerreibliche graue Bleierde.

Aeußere Kennzeichen.

Sie ist von gelblichgrauer Farbe, die von einer Seite in die isabellgelbe, von der andern in die weiße übergeht.

Man

Man findet sie bloß zerreiblich,

zuweilen derb und eingesprengt, öfters auch als Ueberzug (auf andern Bleierzen, dem Bleiglanze, Weißbleierze).

Sie besteht aus matten,

staubartigen Theilen,

die mehr oder weniger zusammengebacken sind.

Sie färbt ein wenig ab,

fühlt sich mager an, und ist

schwer.

Fundort.

Böhmen (Bleistadt, Mieß); Sachsen (Freiberg, Zschopau); Baiern (Rauschenberg); Schlesien (Tarnowitz); Trier (Langehecke); Nassau-Siegen (Weyer); Salzburg (Erzwiese bei Gastein); Sibirien (Nertschinskoi).

2te Unterart.

Verhärtete graue Bleierde.

Aeußere Kennzeichen.

Sie ist von einer gelblichgrauen Farbe, die sich zuweilen in die rauch- und grünlichgraue, zuweilen in die isabellgelbe verläuft, und ist öfters hier und da bräunlich gefleckt. Selten findet man sie bläulichgrau (von innig beigemengten grauen Thonschiefertheilchen). Manchmal ist sie braun angelaufen.

Sie bricht derb und eingesprengt,

ist inwendig an sich matt, von den gewöhnlich beigemengten Theilen des Weißbleierzes schwachschimmernd,

mernd, bis in das wenigglänzende übergehend, und ist in diesem Falle von einem Diamantglanze.

Im Bruche ist sie gewöhnlich uneben von kleinem u. feinem Korne, der sich aber theils in den kleinsplittrichen, theils in den erdigen verläuft.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und stumpfkantig.

Sie ist theils undurchsichtig, theils an den Kanten schwach durchscheinend.

Durch den Strich wird sie lichter und etwas glänzender.

Sie ist weich, in das sehr weiche übergehend,

spröde,

leicht zerspringbar,

fühlt sich mager an, und ist

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	5,461.	
Kirwan	4,165	der Harzer.

Fundort.

Sachsen (Rautenkranz zu Johanngeorgenstadt); Harz (Zellerfeld); Oberpfalz (der Eichelberg bei Innzell); Schlesien (Tarnowitz); Trier (Langehecke); Nassau-Usingen (Weyer); Salzburg (Blutner Tauern im Rauris); ehemaliges Polen (Chentzin); Sibirien (Nertschinskoi).

Die graue Bleierde kömmt theils auf Gängen, theils auf Flötzen vor, und bricht insgemein in Begleitung des Bleiglanzes, Weißbleierzes, des Eisenochers, Thones und Quarzes,

Quarzes, zuweilen des Schwefelkieses und Malachites ein. Am Eichelberge in der Oberpfalz soll sie in Sandstein eingesprengt vorkommen.

4te Art.

Rothe Bleierde.

Aeußere Kennzeichen.

Sie hat eine theils lichte, theils dunkel bräunlichrothe Farbe, die insgemein schon etwas in die graue fällt.

Man findet sie derb.

Sie ist inwendig schwachschimmernd,

hat einen unebenen Bruch von feinem Korne,

unbestimmteckige, ziemlich stumpfkantige Bruchstücke,

ist undurchsichtig,

giebt einen lichte bräunlichrothen, stark in den weißen fallenden Strich,

ist weich, in das sehr weiche übergehend,

spröde,

leicht zerspringbar, und

(in einem hohen Grade) schwer. *)

Fundort.

*) Der Verfasser der Oryktographie von Rußland (im N. bergm. Journale 1r B. a. a. O.) führt von der rothen Bleierde eine zerreibliche Unterart von der Catharinoblagodatskischen Grube auf. Sie ist von vollkommen und sehr hoch karminrother Farbe,
zerreiblicher Consistenz,
matten,

feinen,

Fundort.

Jülich (Kall). Sie ist sehr selten, und gemeiniglich mit Thone gemengt.

Chemische Kennzeichen.

Alle Bleierden lassen sich vor dem Löthrohre unter einem mäßigen Aufwallen leicht reduciren; brausen mit der Salpeter- und Salzsäure, wenigstens wenn sie erhitzt werden, auf. Mit dem Schwefelammonium werden sie schwarz.

feinen, staubartigen,

sehr schwach zusammengebackenen Theilen, die reich an Blei, aber arm an Silber seyn soll.

Nebst dieser erwähnt er noch der weißen Bleierde, welche

von gelblich-, graulich- und röthlichweißer Farbe ist; die graulichweiße verläuft sich in die schneeweiße, die röthlichweiße durch die rosenrothe bis in die karminrothe.

Sie ist theils zerreiblich, theils fest,

kömmt derb und eingesprengt vor, ist, wenn sie feste ist,

von erdigem Bruche, der in den unebenen von feinem Korne übergeht.

Noch eine Art sehr verhärteter Bleierde soll in der Sozmbnowskischen Grube einbrechen, die in einem Stücke verschiedene Farben hat, als

graulichschwarz, asch- u. gelblichgrau, isabell-, ochern, stroh- und schwefelgelb, welche Farben fortifications-artig gebogene Streifen bilden und sich in einander verlaufen,

einen ebenen Bruch zeigt, der sich von einer Seite in den sehr flach- und großmuschlichen, von der andern in den unebenen von feinem Korne verläuft,

inwendig wenigglänzend, doch auch nur schimmernd, auch wohl sogar matt und

halbhart ist.

Sie ist reich an Blei und Silber.

Die Mischung der Bleierden ist noch unbekannt. Diese kann und wird erst entscheiden, ob die Bleierden in mehrere Gattungen eingetheilt werden müssen, oder als Arten einer und derselben Gattung fernerhin aufgestellt werden können. Blei, Sauerstoff, Eisenoxyd, Thon und Kalk scheinen ihre Bestandtheile zu seyn. Die Farbeänderung dürfte theils von dem höhern oder geringeren Grade der Oxydirung des Bleies, theils von den zufällig beigemengten fremdartigen Theilen abhängen. Monnet will in einigen Abänderungen der gelben Art Eisen-, Spiesglanz- und Bleioxyd gefunden haben; Kirwan vermuthet in den mit Säuren nicht brausenden Abänderungen Molybdänsäure; Herrgen hält die gelbe Bleierde für arseniksaures Blei.

Die Entstehung der Bleierden kann wohl mit vieler Wahrscheinlichkeit der Verwitterung des Bleiglanzes größtentheils beigemessen werden, da man erstere fast immer als Ueberzug des letztern findet; Bleierden in denjenigen Bergwerken und Gruben vorkommen, wo die Verwitterung des Bleiglanzes begünstigende Umstände eintreten, und da man in den Gangarten dieser Gruben zurückgebliebene Abdrücke von Bleiglanzwürfeln und zuweilen selbst noch etwas anstehenden Bleiglanz findet.

Mehrere Mineralogen erwähnen noch des **Gediegen-Bleies**, und führen als Fundörter desselben Bleistadt in Böhmen; Saska im Bannate (Born Catalogue raisonné de Mlle Raab T. II. p. 353. 354); das ehemalige Polen; Montmoutshire und Mill-close in England (Morris in philosoph. Transactions Vol. LXIII. p. 20);

Vivarais

Vivarais, Departem. Ardeche bei Vala' de las couches, Mas bei Arles, Prudal bei Vesseaux, Peyzac in Frankreich (Gensanne histoire de Languedoc Vol. III. p. 208); Adontschelon in Sibirien (Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 226. 227) an. Allein die Aechtheit desselben wird von den Meisten schon aus dem Grunde bezweifelt, weil dieses Metall durch Luft und Feuchtigkeit so leicht oxydirbar ist, und man es stets nur in kleinen Stücken unter der Dammerde gefunden hat, wodurch es wahrscheinlich wird, daß es nur durch Kunst aus andern Erzen ausgeschmolzenes Blei sei (wie auch Gensanne der Sohn im Journal des mines N. LII. p. 317-325 gesteht, daß sein Vater damit hintergangen worden sei). Erst neuerlichst wollen die Herren Gautieri u. Schaub (in v. Molls Jahrbüchern 5r B. S. 434. 435) in einem Mandelsteine, der zur Ausbesserung der Straße zwischen Wiкerode und Groß-Almerode auf beiden Seiten der Straße aufgeführt ist, Mandeln von Gediegen-Blei, das zum Theil selbst in die Klüfte des Mandelsteins eingedrungen ist, gefunden haben. Diese Mandeln sollen hier und da in rothes, weißes, gelbes und grünliches Bleioxyd verwandelt, und einige Blasenräume mit glasigglänzendem Weißbleierze, andere mit krystallisirtem verglaseten Bleioxyde (Bleiglätte) überzogen seyn. Nähere Aufklärung versprach uns Hr. Gautieri von Hrn. Prof. Schaub, die uns aber Hr. BR. Voigt (in seiner mineralogischen Reise nach den Braunkohlenwerken und Basalten in Hessen, Weimar, 1802. 16. S. 117-123) mit vieler Wahrheitsliebe zu geben so gütig war. Man hatte nämlich in der Ringkuhle die Gewohnheit, das Blei zu den neuen Siedepfan-

 nen

nen in kesselförmigen Vertiefungen zu schmelzen, die man in große Werkstücke des Mandelsteins von Hirschberg einhauete. Natürlicher Weise füllten sich während dem Schmelzen alle Blasenräume eines solchen Mandelsteinblockes, die überdies ungewöhnlich weit sind, und größtentheils mit einander in Verbindung stehen, mit Blei an. Nun ist in Hessen jeder Unterthan, der Oekonomie treibt, verbunden, eine gewisse Quantität Steine zum Chausseebau zu liefern, und hierzu wählte Hr. Ruelberg einige dieser alten Kessel. Sonderbar bleibt bei allem die Umwandlung des Bleies in diesen Blasenräumen in Mennige und Glätte, da diese einen viel stärkern Feuersgrad zu fordern pflegen, als bei dem Schmelzen der Pfannen gegeben werden konnte.

Herr Rathke, ein Däne, brachte unlängst eine Lave von der Insel Madera, in deren Blasenräumen das Gediegen-Blei in dünnen, verschiedentlich gewundenen Massen enthalten war. Es soll das specifische Gewicht, die Geschmeidigkeit und alle äußere Kennzeichen des regulinischen Bleies haben, und der B. Haüy (Traité de Mineralogie T. III. p 450-456) glaubt, auf diese Beobachtung gestützt, an dem Daseyn des Gediegen-Bleies nicht zweifeln zu dürfen, daher er es auch in seinem Mineralsysteme als Art aufstellt.

VIII. Zinn-

VIII. Zinn-Ordnung.

Das Zinn, der Gegenstand dieser Metallordnung, dessen Erfindung aus dem höchsten Alterthume abstammt, kömmt in dem Mineralreiche eben nicht zu häufig vor. Man findet es nur in folgendem doppelten Zustande:

1) geschwefelt als Zinnkies,

2) oxydirt im Zinnsteine und Holz-Zinnerze.

Die Eigenschaften, durch welche es sich von den übrigen Metallen unterscheidet, sind folgende:

1) Auf dem frischen Bruche ist es zinnweiß, läuft aber nach einiger Zeit an der Luft und Wasser an, und wird dunkler; es ist weich (doch etwas härter als das Blei), gemein biegsam, giebt, wenn man daran schlägt, einen Klang von sich, knirscht, wenn es gebogen wird. Gerieben oder erhitzt hat es einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch und Geschmack.

2) An absoluter Festigkeit (Zähigkeit) übertrifft es nur das Blei, und wenn die Festigkeit des Bleies als Einheit angenommen wird, so kann jene des Zinnes durch 1,667 ausgedrückt werden. Nach Müschenbröck zerreißt ein Zinndrath von 0,1 Zoll Dicke von einem Gewichte, das etwas mehr als $49\frac{1}{2}$ Pf. beträgt.

3) Es ist in keinem hohen Grade dehnbar, und wird darin von dem Golde, Platin, Silber und Eisen übertrof-

 fen;

fen; indessen läßt es sich, vorzüglich wenn es rein ist, in sehr dünne Blättchen schlagen, wovon der Stanniol oder die Zinnfolie einen Beweis abgiebt. Durch das Hämmern wird es, wie alle vorhergehende Metalle, härter und spröder, durch das Anlassen (Durchglühen) aber wird es wieder weich und geschmeidig.

Das specifische Gewicht ist

nach Gellert	7,063	des Spanischen
	7,271	des Ehrenfriedersdorfer
Bergmann	7,264	des Spanischen
Muschenbröck	7,295	des Cornwallischen
	7,331	des Malakkazinns
Brisson	7,2914	des Cornwallischen gegossenen
	7,2994	desselben gehärteten
	7,2963	des Ostindischen gegossenen
	7,3065	desselben gehärteten.

5) An Härte übertrifft das Zinn nur das Blei, allen übrigen Metallen steht es darin nach. Auch steht es, das Blei ausgenommen, allen Metallen an Elasticität nach, giebt aber einen stärkern Klang von sich, als das Platin, Gold und Blei.

6) In der Feuerbeständigkeit steht es allen sogenannten Ganzmetallen nach. Im offenen Feuer bis zum Glühen erhitzt brennt es mit einer schneeweißen Flamme und giebt einen weißen Dampf, der sich als glänzendweißes Oxyd in nadelförmigen Krystallen anlegt. Auch im Brennpunkte großer Brennspiegel raucht und dampft das Zinn sehr stark, ja nach Macquer und Beaumé verglaset es sich in einem jähen und heftigen Feuer, und giebt ein durchsichtiges, hyacinthrothes Glas.

7) Der

7) Der zum Schmelzen erforderliche Feuersgrad ist sehr geringe, und beträgt nur 168° R. Es übertrifft daher in der Leichtflüssigkeit alle andere Metalle, das Quecksilber allein ausgenommen. Es schmelzt lange vor dem Rothglühen. Bei langsamen Erkalten schießt das fließende Zinn nach de la Chenaye in Rhomben an, die aus mehrern der Länge nach mit einander verbundenen Nadeln bestehen. Beim Zutritte der atmosphärischen Luft wird das Zinn bald nach dem Schmelzen mit einem grauen Pulver (Zinnkrätze) bedeckt, und wenn dieses immer von der Oberfläche weggenommen wird, ganz darein verwandelt. Dieses ist ein Zinnoxyd, das, mehrere Stunden lang in offenen Gefäßen geglüht, weißer und härter wird (Zinnasche). Dieses weiße Oxyd ist strengflüssig, und giebt mit verglasungsfähigen Substanzen kein durchsichtiges Glas, sondern ein mattweißes, undurchsichtiges Email.

8) Das Zinn ist ziemlich leicht oxydirbar, doch steht es in der Leichtigkeit, sich zu oxydiren, dem Bleie nach. Durch das Oxydiren nimmt es 0,30 am Gewichte zu. Nach der Behauptung einiger Scheidekünstler (Hermbstädts und Guytons) soll es sich bei einer hinreichenden Menge des Sauerstoffs in eine Säure umwandeln lassen.

9) Nach dem Bleie hat es die größte Verwandtschaft zu den Säuren; es wird daher von allen Säuren angegriffen, und selbst zum Theil darin aufgelöset; allein es hat das mit dem Eisen gemein, daß es durch die vollkommene Oxydirung in einigen immer schwerer auflösbar wird. Die concentrirte Schwefelsäure löset das Zinn mit Beihülfe der Hitze auf, aber ein Theil der Säure entweicht

als schwefelsaures Gas, und die schweflichte Säure löset das oxydirte Zinn auf; die Auflösung sieht braungelb und trübe aus, schmeckt scharf und ätzend, und schießt durchs Abkühlen zu feinen nadelförmigen Krystallen an (schwefelsaures Zinn); durch bloßes Wasser läßt sich aus der Auflösung das Zinnoxyd fällen. Die Salpetersäure wirkt mit Heftigkeit auf das Zinn, greift es mit Aufbrausen und starker Erhitzung an, zerfrißt es aber nur, und verwandelt es in ein weißes Oxyd. Nach Bayen und Charlard erhält man aber doch, wenn man der Salpetersäure so viel Zinn zusetzt, als sie nur oxydiren kann, und dieses Oxyd mit destillirtem Wasser aussüßt, durch die Verdünstung ein Salz, das ohne Zusatz in einem glühenden Tiegel verpufft, und mit einer Flamme, die der Flamme des Phosphors ähnlich sieht, brennt. Bei der Auflösung des Zinns in verdünnter Salpetersäure bildet sich Ammonium, das aus dem Stickstoffe der zersetzten Säure und aus dem Wasserstoffe des Wassers zusammengesetzt wird. Die Salzsäure löset das Zinn, wenn sie verdünnt ist, nur in der Wärme, sonst auch in der Kälte unter Entwicklung des Wasserstoffgases auf; die Auflösung ist gelblich und hell, und durch die Verdünstung schießt sie zu glänzenden, nadelförmigen Krystallen an, die die Feuchtigkeit der Luft anziehen. Die oxygenirte und die salpetersaure Salzsäure (das Königswasser, das aus 2 Theilen Salpetersäure und 1 Theile Salzsäure besteht) löset das Zinn mit starker Erhitzung und schnell auf. Die Auflösung läßt sich durchs Abdünsten in Krystalle bringen, und diese sind in der Hitze völlig flüchtig. Der Zinnauflösung in Königswasser bedient man sich in der Färberei unter dem Namen Compo-

sition,

sition, um die rothe Farbe, besonders von der Cochenille, zu erhöhen und das Scharlach- und Karminroth damit herauszubringen.

Aus allen diesen Auflösungen schlagen die Alkalien und Erden das Zinn als ein sehr weißes Oxyd nieder. Aus der Salzsäure wird das Zinn durch blausaures Kali weiß, durch die Galläpfeltinktur schmutziggrau niedergeschlagen. Das metallische Zinn schlägt die Goldauflösung in Königswasser dunkel purpurfarben nieder. Der Niederschlag ist Gold- und Zinnoxyd (Goldpurpur des Kassins, mineralischer Purpur).

10) Von den Alkalien wird das metallische Zinn und Zinnoxyd auf nassem Wege mit Beihülfe der Wärme angegriffen und zum Theile aufgelöset. Das Ammonium wirkt kaum auf das metallische Zinn, aber das Zinnoxyd wird davon durch Digestion aufgelöset. Das salpetersaure Kali detonirt mit dem Zinne mit einer weißen Flamme und oxydirt es schnell; das salzsaure Ammonium löset durch Beihülfe der Wärme das regulinische Zinn auf nassem Wege auf, und jenes wird zum Theile, auf trocknem Wege aber völlig zersetzt, das Ammonium rein entbunden und die Salzsäure mit einem Theile des Zinnes in starker Hitze verflüchtigt.

11) Der Alcohol, Aether, die ätherischen und fetten Oele haben auf das metallische Zinn keine Wirkung; die vereinigte Wirkung der atmosphärischen Luft und des Wassers macht das Zinn unscheinbar, aber viel später als das Blei, Kupfer und Eisen. Reines Wasser hat keine Wirkung

kung auf das Zinn, und jenes wird durch glühendes Zinn nicht zersetzt.

12) Der Schwefel schmelzt mit dem Zinn in eine spröde, schwer zu schmelzende Masse zusammen, die erkaltet in breite, flachgedrückte Nadeln krystallisirt. In dem Verhältnisse wie 1 zu 3 zu dem fließenden Zinne eingetragen und damit vermischt, erhitzt sich das Gemenge, wird schwarz, und entzündet sich endlich. Das reine Zinn mit Quecksilber, Schwefel und Salmiak in dem Verhältnisse, wie 12. 3, 7. 3 verbunden, bildet das Musivgold. Das Schwefelkali löset das Zinn auf trocknem Wege auf, auf nassem Wege benimmt es dem Zinne seinen Glanz, und macht es schwarz; eben das geschieht mit einer geschwefelten Kaliauflösung, oder in dem Schwefel-Wasserstoffgase.

13) Das Zinn läßt sich mit den meisten Metallen verbinden. Mit Kupfer verbunden giebt es die Glockenspeise; 3 Theile desselben mit 7 Theilen Wißmuth und 5 Theilen Blei geben das leichtflüssige Metall. Das verkäufliche Zinn wird nebstdem mit Spiesglanze, Zinke, Bleie, ja zuweilen sogar mit Arsenik versetzt. Diese Verbindungen machen es härter, jene mit dem Bleie zur Verarbeitung geschickter, aber zum Gebrauche nachtheiliger. Bayen und Charlard haben die Mittel angegeben, die Metalle, welche dem Zinne beigemischt seyn können, zu erkennen. Hält das Zinn Arsenik, so entdeckt seine Gegenwart ein schwarzes Pulver, das sich in der Salzsäure von dem Zinne trennt; hält das Zinn Kupfer oder Wißmuth, so schlägt die kalte Salzsäure das Kupfer und

das

das Wißmuth als ein graues Pulver nieder, metallisch kann es durch eine hineingelegte Zinnstange gefällt werden; hält das Zinn Blei, so erfährt man dieses durch die Salpetersäure, welche das Bley auflöset und das Zinn bloß zerfrißt.

Mit dem Quecksilber giebt es sehr leicht ein Amalgam, und zwar schon in der Kälte; am schnellsten erhält man es, wenn man das Quecksilber zu fließendem Zinne setzt. Es krystallisirt bei ruhigem Erkalten in glänzende, gegen den Rand zu dünnere Blätter, die vielseitige Höhlungen zwischen sich lassen.

14) Wenn die Adhäsion des Kobaltes an das Quecksilber als Einheit angenommen wird, so ist jene des Zinnes 52,15.

15) Der Gebrauch des Zinnes ist sehr mannigfaltig. Man verarbeitet es zu mancherlei Tisch- und Küchengeräthschaften; man benützt es zur Verzinnung des Kupfers und Eisens, zur Glockenspeise, zum Stückgute oder Kanonenmetalle, und zur metallischen Composition, insbesondere zu jener weißen Composition, die unter dem Namen Marin-Metall bekannt ist, und zum Beschlage der Schiffe angewendet wird; ferner zu den metallenen Spiegeln der Telescope, zum Schnelllothe, zum Spiegelbelegen als Amalgam, zum Goldpurpur, in der Färberei. Der Zinnasche bedient man sich zum Poliren des Glases, der Edelsteine und Metalle, wie auch zu weißen Glasuren auf Fayance und andere Töpferwaaren.

221ste Gattung.

Zinnkies *).

Lat. Stannum mineralisatum pyritaveum. Franz. Etain sulfuré; Sulfure d'etain. Engl. Bellmetal-ore. Ital. Stagno sulfureo.

Aeußere Kennzeichen.

Der Zinnkies ist von stahlgrauer, mehr und weniger in die messinggelbe fallender Farbe.

Man findet ihn bloß derb und eingesprengt.

Er ist inwendig wenigglänzend, zum Theile schon glänzend (nach Beschaffenheit des Bruches) — von Metallglanze.

Der Bruch ist theils uneben von groben und kleinem Korne, theils klein und unvollkommen muschlich; dieser nähert sich dem unvollkommen blättrichen (und hat den meisten Glanz).

Er springt in unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke,

ist

*) Bergmann in den Abhandl. der Schwed. Akad. der Wiss. 1781 des Orig. S. 328 : 332. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1784. 1r B. S. 536 : 541. — Opuscul. Vol III. p. 154-163.

Klaproth in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 1r B. S. 155 : 157. 169 : 180. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 121 : 129. — in. v. Crells chemischen Annalen 1790. 1r B. S. 53. — Beiträge 2r B. S. 257 : 264.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385 : 397. 398. 448.

Karsten in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 4r B. S. 391 : 393. — Mineralog. Tabellen S. 52.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 191. 192. — Theorie de la terre T. I. p. 279. 280.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 343. 344. §. 925.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 581. 582. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 154-156. (Etain sulfuré).

Gallitzin Recueil p. 44 und 92.

ist völlig undurchsichtig,
halbhart, in das weiche übergehend,
spröde,
leicht zerspringbar, und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Klaproth	4,350.
Lametherie	4,785.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schmelzt er an und für sich, ohne sich zu reduciren, unter Entwicklung eines Schwefelgeruches zu einer kleinen schwarzen Kugel, und auf der Kohle, so wie auch an der Schlackenperle selbst, legt sich der Schwefel weiß oder bläulich an; die Schlacke färbt das Boraxglas gelblich. Einem gelinden Feuer ausgesetzt und geröstet wird er zu einem rothen Oxyde. Im Königswasser löset er sich bis auf den Schwefel, der sich dabei absondert, fast ganz auf.

Bestandtheile *).

Nach Klaproths chemischer Analyse:

Zinn	34.
Kupfer	36. **)
Eisen	3.
Schwefel	25.

Fundort.

*) Das geschwefelte Zinn oder Musivgold aus Nertschinskoi in Sibirien, von dem Bergmann 0,59 Zinn, 0,01 Kupfer und 0,40 Schwefel als Bestandtheile angiebt, ist nach des Hrn. OMR. Klaproth Versicherung ein Kunstprodukt.

**) Obschon das Kupfer hier als vorwaltender Bestandtheil angegeben wird, so soll doch das Verhältniß nach Bergmann (in v. Crell chem. Annalen 1790. 1r B. S. 53) sehr verschieden ausfallen, und der Zinngehalt oft überwiegend seyn.

Fundort.

England (Whealrock und St. Agnes in Cornwallis).

Der Zinnkies macht daselbst einen 9 Fuße mächtigen Gang aus, und der derbe ist stets mit Kupferkiese mehr und weniger, zuweilen auch mit etwas brauner Blende gemengt.

Benennung.

Der Name ist von seinem Gehalte an Zinne und der Aehnlichkeit mit dem Schwefelkiese abgeleitet.

222ste Gattung.

Zinnstein *).

Lat. Stannum ochraceum androgyneum. Franz. Oxyde d'Etain, Mine d'Etain vitreux. Ital. Stagno aerato. Engl. Tinstone. Schwed. Tennberg.

Aeußere Kennzeichen.

Der Zinnstein ist gewöhnlich von schwärzlich- und röthlichbrauner Farbe; aus jener verläuft er sich von

*) The Tin-mines in Devonshire and Cornwall in philosophical Transactions 1671. N. 69. p. 2096. — daraus in v. Crells chem. Archiv 1r B. S. 30-32.

Merret daselbst 1677. 1678. N. 138. p. 949. — daraus in v. Crells chem. Archiv 1r B. S. 84. 85.

Borlace natural history of Cornwallis. Oxford, 1758. fol. — in philosoph. Transactions Vol. XLVI. N. 493. p. 250 ff.

Jars in Memoires de l'academ. des Sciences de Paris 1770. N. 35. p. 540 ff.

v. Charpentier mineralog. Geographie der Chursächs. Lande S. 50 u. a. m. O.

Brünnich in Schwed. Abhandl. 1778. S. 308 ff. der Uebers. 36r Bd. S. 320-323. — daraus in v. Crells neuesten Entdeckungen in der Chemie 6r B. S. 190. 191.

Minera-

von einer Seite in die pech- und sammetschwarze, von der andern durch die nelken- und haarbraune bis in die gelblichbraune. Selten findet man ihn gelblich-, rauch- und aschgrau und graulichweiß.

Mineralogia Cornubiensis by Pryce. London 1778. fol. — im Auszuge im Journal des mines N. III. p. 91-126.

Maisleenkow, Theod. mineralogische Abhandlung vom Zinnsteine . . .

Dietrich im Journal de physique T. XV. 1780. Mai. N. 6. p. 389 ff.

Klippstein im mineralogischen Briefwechsel 2r B. 1s St.

Ungenannter in Lempe's Magazin für die Bergbaukunde 1r B. S. 100 bis 142.

Klaproth in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 1r B. S. 144-149. — in v. Crells chem. Annalen 1787. 1r B. S. 52. 53. — Beiträge 2r B. S. 245-256.

Heyer in v. Crells chemischen Annalen 1787. 1r B. S. 314.

Romé de L'isle im Journal de physique 1788. Juillet. p. 38 ff.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385. 488.

Tölpe daselbst 1789. 2r B. S. 967-1029. 1790. 2r B. S. 40-53.

Ungenannter in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 3r B. S. 351. 352.

Ungenannter im bergmänn. Journal 1790. 2r B. S. 1-40. 143-171. 1791. 1r B. S. 1-52.

Karsten in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 4r B. S. 393-398. — Mineralogische Tabellen S. 52.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 188-190. — Theorie de la terre T. I. p. 274-278.

Wefferhin und Kramp Krystallographie S. 338-342. §. 913-923.

Hawkins im bergmänn. Journal 1793. 1r B. S. 449-488.

Brückmann in v. Crells Beiträgen zu den chem. Annalen 5r B. S. 4.

Reuß mineralog. Geographie von Böhmen 2r B. S. 272. 273. — Mineralog. und bergm. Bemerk. über Böhmen S. 732-804.

Guyton in Annales de chemie T. XXIV. N. 71 — daraus in Nicholson journal of natural philosophy Vol. I. N. XII. p. 543-546. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 3r B. S. 308-314.

Lampadius

lichweiß. Zuweilen ist er noch von isabell- und weingelber und blutrother Farbe, die ihm aber nicht natürlich, sondern durch das Feuersetzen mitgetheilt worden ist.

Er kömmt oft derb *) (der insbesondere sogenannte Zinnstein), am gewöhnlichsten eingesprengt (Zwitter), zuweilen in stumpfeckigen Stücken (Geschieben) und Körnern (Zinnsand, Seifenzinn) **), sehr häufig krystallisirt ***) (Zinngraupen) vor, und zwar:

1) in rechtwinkliche vierseitige Säulen (gewöhnlich niedrig, doch auch lang und nadelförmig), an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt †), — und zugleich theils an den Seitenkanten allein ††), theils

Lampadius Sammlung praktisch-chemischer Abhandlungen 2r B. S. 56. 3r B. S. 30. 31. — Handbuch zur chemischen Analyse der Mineralkörper S. 278-280.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 576-581. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 137-153. (Etain oxydé.)

Gallitzin Recueil p. 91.

*) Etain oxydé amorphe Hauy's.

**) Etain oxydé granuliforme Hauy's.

***) Die primitive Form ist nach Haüy's Vermuthung der Würfel, der mit den Seitenflächen (den Würfel als Säule betrachtet) parallel, aber undeutlich theilbar ist. Noch will Haüy mit den beiden Diagonalen der Endflächen parallele Bruchflächen bemerkt haben. Das Ergänzungstheilchen ist die dreiseitige Säule, deren Endfläche ein rechtwinkliches und gleichschenkliches Dreieck ist.

†) Hauy's Etain oxydé pyramidé. Die Seitenflächen untereinander 90°; die Zuspitzungsflächen untereinander 120°; diese mit den Seitenflächen 135°; die Flächenwinkel an der Zuspitzungsfläche messen aber an der Spitze 70° 31′ 44″, an der Grundfläche 54° 44′ 8″.

††) Hauys Etain oxydé dioctaèdre. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 135°.

— theils an den Seiten- und Zuspitzungskanten mehr und weniger stark *) — theils an den Ecken — theils an der Zuspitzung und an den Seitenkanten stark, an den Kanten, welche die Zuspitzungflächen mit den Seitenflächen bilden, schwach abgestumpft **), — die Zuspitzungs- und Seitenkanten abgestumpft, und die Kanten der Abstumpfung der letztern nochmals abgestumpft ***), — theils an den Seitenkanten, theils an den Ecken und Kanten zugleich zugeschärft. Wenn diese Säulen niedrig werden, so entstehen daraus

2) die doppelt vierseitige Pyramiden, die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der andern aufgesetzt. Diese sind sehr selten vollkommen — meistens an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche mehr und weniger stark abgestumpft, — an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft, und an den Abstumpfungskanten nochmals abgestumpft, — an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche zugeschärft, die Zuschärfung wieder abgestumpft — an den Kanten und Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche mehr und weniger stark abgestumpft;

 3) in

*) Hauy's Etain oxydé équivalent. Die Abstumpfungsflächen der Zuspitzungskanten mit den Zuspitzungsflächen 150°; diese mit den Abstumpfungsflächen der Seitenkanten 125° 15′ 52′.

**) Hauy's Etain oxydé annulaire. Die Abstumpfungsflächen der Zuspitzung mit der Abstumpfungsfläche der Seitenkanten 90°.

***) Hauy's Etain oxydé soustractif. Die zweiten Abstumpfungsflächen mit den ersten Abstumpfungsflächen der Seitenkanten 153° 26′6″, jene mit den Seitenflächen 161° 33′54″.

3) in lange rechtwinkliche vierseitige Säulen mit 8 Flächen, von denen immer zwei und zwei unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoßen, und auf eine Seitenfläche aufgesetzt sind, zugespitzt, und dann nochmals mit vier Flächen, die auf die stumpfen Kanten der erstern Zuspitzung aufgesetzt sind, flach und stark zugespitzt *), — zuweilen die Kanten der vierflächigen Zuspitzung auch noch schwach abgestumpft **) (diese Krystalle sind selten);

4) in rechtwinkliche vierseitige Säulen, mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt ***), — zuweilen noch die Seitenkanten der Säulen theils abgestumpft, — theils zugeschärft, — die Seiten- und Zuspizzungskanten stark abgestumpft, — die Seiten und Zuspitzungskanten erst zugeschärft, und dann wieder abgestumpft †).

Alle diese Krystalle sind gewöhnlich nur von mittlerer Größe und klein, zuweilen aber auch sehr und

*) Hauy's Etain oxydé opposite. Die erstern auf dieselbe Seitenflächen aufgesetzten Zuspitzungsflächen untereinander 116° 22′ 36″; zwei dieser auf verschiednen Seitenflächen aufgesetzten Zuspitzungsflächen 198° 30′ 46″; die erstern Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen 158° 45′ 27″.

**) Hauy's Etain oxydé distique.

***) Hauy's Etain oxydé dodecaedre. Die Zuspitzungsflächen untereinander 131° 48′ 36″.

†) Hauy führt noch dieselbe rechtwinkliche vierseitige, mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzte Säule an, die aber an den Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden, abgestumpft ist. Etain oxydé recurrent.

und ganz klein, selten groß; insgemein aber so sehr verschoben, und miteinander verwachsen, daß es oft ungemein schwer hält, sie zu erkennen und genau zu bestimmen. Am gewöhnlichsten sind zwei und zwei Krystalle mit ihren Zuspitzungsflächen dergestalt zusammengehäuft, daß sie einspringende Winkel oder Visire bilden *) (Visirgraupen). Diese einspringende Winkel sind bald mehr, bald weniger offen, je nachdem die Krystalle mehr oder weniger ineinander gewachsen sind; oft verliert sich das Visir ganz, und die Zuspitzungen entziehen sich dem Auge.

Die Oberfläche der Krystalle ist meistens glatt, selten mehr oder weniger stark gestreift,

bald stark- und spiegelflächig glänzend, bald glänzend.

Inwendig ist der Zinnstein nur wenigglänzend, selten glänzend, und nur der blättriche ist starkglänzend, und überhaupt von Diamantglanze.

Der Bruch ist meistens uneben vom groben und kleinen Korne, und nähert sich dem unvollkommen blättrichen, selten ist er vollkommen blättrich.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

*) Hauy's Etain oxydé hemitrope. Als Zwillingskrystalle kommen vorzüglich Hauys folgende Varietäten pyramidé, dioctaedre, équivalent, soustractif, annulaire vor. Und überhaupt hat unter allen Fossilien diese Zusammenhäufung in Zwillingskrystalle am meisten bei dem Zinnstein statt.

Der derbe kömmt gewöhnlich von grob-, klein- und feinkörnig abgesonderten Stücken vor.

Die Durchsichtigkeit richtet sich nach der Farbe, und er wechselt von dem halbdurchsichtigen bis zu dem undurchsichtigen ab (der schwarze ist undurchsichtig, der weiße und graue halbdurchsichtig, der übrige meistens an den Kanten durchscheinend).

Er giebt einen graulichweißen Strich,

ist hart (giebt mit dem Stahle Funken),

spröde,

ziemlich leicht zerspringbar, und

außerordentich schwer.

Specifisches Gewicht *).

Nach Gellert	6,300—6,989.
Brünnich	6,750.
Leysser	6,880.
Brisson	6,9009 des Schwarzen.
	6,9348 des Rothen.
Klaproth	5,845 von Polgooth in Cornwall in nadelförmigen Krystallen.
	6,560 von Ladock in Cornwall.
	6,750 des reingewaschenen Schlichs von Polyooth.
	6,760 des Schlackenwalder.

Nach

*) Merkwürdig ist es, daß das Zinn, das im metallischen Zustande eines der leichtesten Metalle ist, im oxydirten Zustande die meisten übrigen entweder bloß oxydirten, oder zugleich vererzten Metalle im specifischen Gewichte übertrifft. Der Unterschied des specifischen Gewichts des metallischen und oxydirten Zinns beträgt kaum $\frac{1}{20}$, da derselbe Unterschied bei den übrigen Metallen $\frac{1}{2}$, oder wenigstens $\frac{1}{3}$ beträgt.

Nach Klaproth	6,840	von St. Agnes in Cornwall.
	6,970	des Seifenzinns von Alternon in Cornwall.

Physische Kennzeichen.

Werden gefärbte Stücke von Zinnstein mit dem elektrischen Conductor in Verbindung gesetzt, so geben sie bei der Annäherung des Fingers, oder eines Excitators lebhafte Funken.

Chemische Kennzeichen.

Der braune Zinnstein von Schlackenwald fließt im Porcellanfeuer im Thontiegel zu einem dichten, in der Mitte grünlichgrauen, an den Seiten und oben hellgelben, klaren Glase; die Oberfläche ist mit einer trüben, weißlichen Haut überzogen; die innern Wände des Tiegels sind milchweiß glasurt, und mit vielen kleinen Gruppen von hellbräunlichen, zarten, nadelförmigen Krystallen besetzt; auch die innere Fläche des Tiegeldeckels ist mit dergleichen einzelnen Krystallen belegt. Der Nadelzinnstein von Polgooth giebt in demselben Thontiegel ein dichtgeflossenes, hellbräunliches, durchscheinendes Glas, das oben mit einer bräunlichen, matten und runzlichen Haut bedeckt ist. Das Seifenzinn von Alternon giebt, auf gleiche Weise behandelt, ein dichtes, hellgelbes, noch etwas kläreres, mit einer isabellgelben, matten Haut bedecktes Glas. Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt der Zinnstein; wird etwas blässer, und reducirt sich nur zum Theile, da wo er die Kohle berührt. Im Feuer geröstet verwandelt er sich in ein graues Oxyd. Im Strome

me des Sauerstoffgases schmelzt er nach 10″; in dem Augenblicke der Schmelzung sondert sich ein Zinnkorn ab, und fängt nach 4″ an zu brennen. Die Säuren lösen nur den Eisengehalt, und eine kaum bedeutende Spur vom Zinne auf.

Bestandtheile *).

Nach Klaproths chemischer Untersuchung desselben

	von Alternon:	von Schlackenwald:
Zinn	77,50.	75.
Eisen	0,25.	0,50.
Sauerstoff	21,50.	24,50.
Kiesel	0,75.	—

Nach Lampadius Analyse des Ehrenfriedersdorfer:

Zinn	68.
Eisen	9.
Sauerstoff	16.
Kiesel	7.

Fundort.

Böhmen (Graupen, Zinnwald im Leutmeritzer, Schlackenwald, Schönfeld, Platten im Ellbogner, böhmisch Neustadt im Bunzlauer Kreise); Sachsen (Altenberg, Zinnwald, Geyer, Ehrenfriedersdorf, Eibenstock, Breitenbrunn, Marienberg, Voigtsberg und Falkenstein im Voigtländischen); Schlesien (Gieren); Spanien (Monte Rey, u. m. O. in Gallizien); England (Cornwallis

*) Auf trocknem Wege bloß im Kohlentiegel ohne allen Zusatz behandelt, gab Hrn. Klaproth der Schlackenwalder 0,725, das Nadelzinn von Polgooth 0,77, der Zinnstein von St. Agnes 0,74, von Ladock 0,76, von Alternon 0,76 Zinn.

lis im Kirchspiele St. Agnes, Trevaunance, Soil-hol, Pellwine, im Kirchspiele St. Ives, Wheal, Brea-Load, Polgooth, Kregbraws in Kenwyn, Cornellow Cliff im Zennor, Poldice, Ladock, Alternon, Wheal Mutterel in Gwennap, u. m. O. Devonshire); Asien (Halbinsel Malakka, Insel Banka, Siam); Südamerika (die Anden).

Der Zinnstein und überhaupt das Zinn kömmt nicht in vielen Ländern vor, aber da, wo es sich findet, kömmt es auch in ansehnlicher Menge, und weit verbreitet vor. In Norden wird er ganz vermißt. In Europa giebt es nur drei, vielleicht gar nur zwei Zinnniederlagen. Die eine ist in dem Erzgebirge, sowohl böhmischen als sächsischen Antheils, und verläuft sich aus diesem in die benachbarten Gebirge von einer Seite bis Falkenstein im Voigtländischen, und bis Schönfeld und Schlackenwald in Böhmen, und überhaupt bis in das Fichtelgebirge, von der andern Seite bis in das Riesengebirge, aber nur in schwachen Spuren. Die zweite Niederlage ist in England in Cornwallis und in den benachbarten Inseln. Die dritte, wenn sie nicht etwa mit der Erzgebirgischen von einer und derselben Formation ist, ist in Spanien, und zwar in Gallizien an der Gränze von Portugall. In Asien findet er sich bloß in der Halbinsel Malakka, aber da in ungeheurer Menge, und auf den Inseln Banka und Siam; daher die Eintheilung des ostindischen Zinnes in Banka- und Malakkazinn. In Amerika soll er auf den Anden, besonders bei Cochimbo und in Chili sich finden. Vielleicht kömmt er noch in andern Ländern vor, aber niemals in so beträchtlicher Menge, als in den angeführten Ländern. Er bricht nur in den Urgebirgen, und zwar im

Granite, Gneiße und Glimmerschiefer, in England im Crowan (einem Gemenge aus weißem Thone, Glimmer und Quarze, also in einem verwitterten Granite, worin der Feldspath in Thon aufgelöset ist), oder im Killas (der etwa Thon- oder Hornblendeschiefer seyn mag, und der nach Kirwans Analyse 0,60 Kiesel, 0,25 Thon, 0,09 Talk, und 0,06 Eisen enthalten soll). Er gehört also zu den ältesten Formationen. Er kömmt bald auf ganzen Lagern (böhmisch Neustadt und Gieren), bald auf Stockwerken (Altenberg und Geyer), bald auf Gängen (Graupen, Zinnwald) vor. Bei den Gängen findet das schon mehrmals erwähnte merkwürdige Verhalten statt, daß nämlich der Zinnstein oft in das an die Gänge anstoßende Nebengestein eingesprengt, und dieses damit imprägnirt ist, wovon unter andern Altenberg, Ehrenfriedersdorf und Geyer Beispiele liefern. Ein großer Theil des Zinnsteins kömmt auch in den aufgeschwemmten Gebirgen, und zwar in den Seifengebirgen vor. Der größte Theil des Englischen (als zu Perranporth in Perranzabulo, zu Hallibesak in Wandron, Frogmoor in Probus, St. Denis und Roach, Swan Pool in Ladock), viel spanisches, das meiste ostindische, und unter diesem alles Bankazinn kömmt aus den Seifen. Das Seifenzinn ist auch das reinste und beste.

Die gewöhnlichen Begleiter des Zinnes sind: der Quarz, Glimmer, das Steinmark, der Speckstein, verhärteter Thon, Chlorit, Arsenik- Kupfer- und Schwefelkies, Wolfram, Schwerstein, Wasserblei, Eisenocher, die schwarze und braune Blende, seltner der Flußspath,

Topas,

Topas, Apatit, Feldspath, späthiger Braunkalk, Magnet-eisenstein, Kupferglanz, Bleiglanz, das Weißbleierz.

Die seltne lange vierseitige (nadelförmige) Säule kömmt von Polgooth in England, die lange mit 8 Flächen zugespitzte Säule bloß in den Seifen von Cornwallis, sonst auch in Sachsen auf dem Christoph zu Breitenbrunn; die graulichweißen, halbdurchsichtigen Abänderungen des Zinnsteins sind von Graupen, Zinnwald, Schwarzenberg, und besonders von Breitenbrunn, auch aus England. Einige Mineralogen haben auch den Schwerstein, Topas, ja selbst den Baryt für weißen Zinnstein (Weißzinnerz, weiße Zinngraupen, Zinnspath) ausgegeben, aber andere gehen von der andern Seite wieder zu weit, und bezweifeln das Daseyn des weißen Zinnsteins ganz. Von dem Gegentheil können sie aber die oben angeführten Fundörter überzeugen.

Gebrauch.

Er wird auf Zinn benützt.

Benennung.

Den Namen hat er von seinem Zinngehalte, und dem Mangel des metallischen Ansehens.

Charakteristisch ist für denselben die Härte, der Mangel des metallischen Ansehens und die von dem Würfel abzuleitenden regelmäßigen äußeren Gestalten.

Er unterscheidet sich 1) von dem Wolfram durch die geringere Härte, da er mit dem Stahle keine Funken giebt; durch den Strich, der bei dem Zinnsteine graulichweiß, bei dem Wolframer röthlichbraun ist; und daß das Pulver

Pulver des letztern auf Papier gestrichen, eine Spur zurückläßt, welches bei ersterem keineswegs der Fall ist. 2) Von der Blende, durch die geringere Härte, da sie mit dem Stahle keine Funken giebt; durch den Bruch, welcher bei der Blende deutlich blättrich ist, und daß diese kein Leiter der Elektricität ist. 3) Der weiße Zinnstein von dem Scheelerze (Schwersteine). Dieses ist parallel mit den Flächen des Würfels — aber zugleich auch mit den Flächen des Octaeders mechanisch theilbar; das Pulver des Scheelerzes wird in den Säuren gelb, das Pulver des Zinnsteins bleibt unverändert. Bei dem Scheelerze stoßen die zwei gegenüberstehenden Seitenflächen derselben Pyramide unter einem Winkel von 70°32', wie bei dem regelmäßigen Octaeder zusammen, bei dem Zinnerze mißt dieser Winkel 90°, und der Flächenwinkel an der Spitze mißt 70°32'.

223ste Gattung.

Holzzinnerz *).

Lat. Stannum ochraceum Cornubiense. Franz. Mine d'etain ferrugineux, etain limoneux, hematité d'etain. Engl. Wood tin, wood like Tin-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Es ist gewöhnlich lichte- oder dunkel haarbraun, das im ersteren Falle von einer Seite ziemlich in das gelb-

*) Borlace in Natural history of Cornwallis. Oxf. 1758. p. 123. Brünnich in den Abhandl. der schwed. Akademie der Wissensch. 36r B. 1778. S. 320. des Origin. — daraus in von Crells neuesten Entdeckungen in der Chemie. 6r Th. S. 192. 193.

Berg-

gelblichbraune, ja zuweilen beinahe in das isabellgelbe übergeht, von der andern zuweilen theils in das holzbraune, theils in das röthlichbraune fällt. Nicht selten kommen zwei oder mehrere dieser Farben oder Farbenabfälle in einem Stücke zugleich vor, und zwar in parallelen, quer durchlaufenden, gekrümmten, schmalen Streifen.

Man findet es gewöhnlich nur in Geschieben, die zum Theile schon sehr abgerundet sind, zum Theile aber noch ihre vorige unbestimmteckige, oder auch splittriche Bruchstückengestalt mit nur wenig abgerundeten Ekken zeigen. Nicht selten findet man Stücke, an denen zuweilen noch die ehemalige kleinnierförmige oder kleintraubige äußere Gestalt, auch Eindrücke von Quarz sichtbar sind.

Die Oberfläche dieser seltenen Stücke ist wenig rauh und schwarz angelaufen.

Aeußerlich ist es wenigglänzend;

in-

Bergmann opusculor. Vol. II. p. 436.

Klaproth in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 1r B. S. 149 : 155. 164 : 169. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1786. 2r B. S. 507 : 512. — bei Hochheimer 2r B. S. 129 : 132. — Beiträge. 2r B. S. 248.

Werner in Beobacht. und Entdeck. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 1r B. S. 152 : 154.

Karsten daselbst 4r B. S. 397. 398. — über Hrn. Werners Verbesserungen in der Mineralogie. S. 59. — mineralog. Tabellen. S. 52.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 190. — Theorie de la terre. T. I. p. 281. (Mine d'Etain ferragineux).

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 343. §. 942.

Abich in v. Crells chemischen Annalen 1801. 2r B. S. 92.

Gallitzin Recueil, p. 92.

Hauys Traité de Minéralogie. T. IV. p. 147. (Etain oxydé concretionné.)

inwendig starkschimmernd — vom Wachsglanze, der sich dem Diamantglanze nähert.

Im Bruche ist es höchst zart — gerade, und meistens büschel- oder sternförmig auseinander laufend fasrig.

Es springt gewöhnlich theils in unbestimmteckige, theils in keilförmige und splittriche Bruchstücke;

kömmt insgemein von groß- und grob-, etwas lang- und eckigkörnig abgesonderten Stücken vor, welche von den dünn- und nach der äußern Oberfläche zu krummgebogen schaalig abgesonderten Stükken durchschnitten werden, und nach den letztern richtet sich die streifige Farbenzeichnung.

Es giebt einen lichtegelblichgrauen Strich, und wird dadurch wenigglänzend.

Es ist undurchsichtig,

hart,

spröde,

leicht zerspringbar, und

außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Brünnich	5,800.
Klaproth	6,450.

Chemische Kennzeichen.

Das Holzzinnerz wird vor dem Löthrohre bräunlichroth, und wenn es eine Zeit lang einer starken Hitze ausgesetzt ist, so knistert und zerspringt es, läßt sich aber weder für sich,

sich, noch mit dem Boraxglase schmelzen oder reduciren. Im Kohlentiegel erhielt Hr. OMR. Klaproth 0,6333 Zinn. In den Mineralsäuren wird es nur wenig aufgelöset.

Fundort.

England (die Kirchspiele St. Colomb, St. Denys und Roach in Cornwallis, die Grube Hud Gorland).

Dieses seltene Fossil hat man bis jetzt bloß in den Seifenwerken an den angeführten Orten in Begleitung des Zinnsteins gefunden; das seltene Zinnerz von kuglicher äußerer Gestalt, oder das sogenannte Schrotzinn (Shot-tin), dessen Fundort Maddera ist, ist Hr. Klaproth geneigt für eine Abänderung des Holzzinnerzes zu halten. Es besteht aus lauter einzelnen kleinen Halbkugeln von der Größe eines durchschnittenen Schrotkornes, deren Oberfläche glatt und braun, das Innere aber oder der Kern hellbraun, auch weißgelb und unmerklich strahlich ist.

Gebrauch.

Es wird gleichfalls auf Zinn verschmolzen.

Benennung.

Die Namen Holzzinn, Holzzinnerz, holzähnliches Zinnerz hat es von der Aehnlichkeit mit dem Holze in der Farbe und dem fasrigen Bruche, den Namen Cornisch-Zinnerz von dem Fundorte entlehnt. Wegen der Aehnlichkeit, die dieses Fossil mit dem braunen Glaskopfe hat, von dem es sich aber doch nicht allein durch Farbe, äußere Gestalt und Strich, sondern auch und zwar vorzüglich durch Härte und Schwere unterscheidet, haben es einige französische Mineralogen mit dem Namen Hematité d'Etain belegt.

Außer

Außer den oben beschriebenen Zinngattungen wird von einigen Mineralogen (z. B. von Rome de l'Isle) auch noch Gediegen-Zinn angenommen, und insbesondere von Kirwan (Anfangsgründe der Mineralogie, 2te Auflage. 2r Bd. S. 241. 242.) neuerdings das Daseyn desselben als wahrscheinlich behauptet. Man will es in Böhmen, in Frankreich (Depart. de la manche, commune des Pieux) (Journal des mines. N. I. p. 73.), auf den Zinngruben zu Cornwallis, jedoch hier und in Frankreich nun über Tage oder in der Dammerde gefunden haben. Die am letztern Orte aufgefundenen Stücke hält man selbst in Cornwallis mehr für Hüttenprodukte, als für Gediegen-Zinn; das in Böhmen in der Gangart aufgefundene ließe sich wohl, wenn anders das Faktum seine Richtigkeit hat, aus dem Feuersetzen erklären, mittelst dessen man den Zinnstein ehemals gewann, und das vielleicht die Reduktion des hier und da eingesprengten Zinnes bewirkt haben konnte; das Französische, das voller Risse, und an der Oberfläche oxydirt war, aber inwendig noch Metallglanz hatte, und davon ein Theil selbst dehnbar war, und mit einer weißen, blättrichen, und selbst krystallisirten Substanz, die man als salzsaures Zinn erkannte, verbunden war, soll bloß zufällig am angeführten Orte vorgefunden worden seyn, ohne doch näher die Art, auf welche es hierher gekommen, angeben zu können (vergleiche Mongé und Schreiber im Journal des mines. N. VII. p. 19. Haüy daselbst N. XXXII. p. 575. 576. Duhamel fils daselbst. N. LII. p. 284).

IX. Wiß-

IX. Wißmuth-Ordnung.

Das Wißmuth, das den Gegenstand dieser Ordnung ausmacht, ist von Albertus magnus entdeckt worden, und weit seltener als das Zinn. Man findet es in folgenden dreifachem Zustande:

1) Gediegen;

2) geschwefelt in dem Wißmuthglanze;

3) oxydirt in dem Wißmuthocher.

Die Eigenschaften, durch welche es sich von den übrigen Metallen unterscheidet, sind folgende:

1) An Dehnbarkeit wird es nebst allen sogenannten Ganzmetallen auch noch von dem Nickel, Zinke und Scheel übertroffen.

2) Es ist unter allen Halbmetallen das schwerste. Das specifische Gewicht desselben ist:

Nach Gellert	9,756.
Bergmann	9,670.
Brisson	9,8227.

3) An Härte übertrifft das Wißmuth die meisten der übrigen sogenannten Halbmetalle, und steht nur dem Magnesium und Nickel nach.

4) Nach Brugmans (philosophische Versuche über die magnetische Materie. Leipzig, 1784. 8. S. 168.) soll es stark magnetisch seyn.

 5) In

5) In verschlossenen Gefäßen läßt es sich unverändert sublimiren, und ist daher flüchtig.

6) Es kömmt unter allen Halbmetallen am leichtesten in Fluß, und steht unter dem Ganzmetalle nur dem Quecksilber und Zinne nach. Es schmelzt bei dem sehr mäßigen Feuersgrade von 205 R., also ehe es roth glüht. Bei stärkerer Hitze ist es flüchtig, dampft und brennt endlich bei dem Glühen und dem Zutritte der atmosphärischen Luft mit einer kleinen blauen Flamme und einem dicken gelben Rauche, der sich an kalte Körper als Blumen (Wißmuthblumen) anlegt, die aber im Feuer nicht weiter flüchtig sind. Wenn es nach dem Schmelzen ruhig erkaltet, so krystallisirt es nach Brogniard in kleine Säulen, die treppenförmig zusammengehäuft sind (nach Haüy zuweilen in rechtwinkliche vierseitige Säulen, und in doppelt vierseitige Pyramiden, die sich in eine Schärfe endigen). Bei dem Zutritte der atmosphärischen Luft wird die Oberfläche des Wißmuthes mit einer gelbbräunlichen Haut belegt, und wenn diese abgenommen wird, ganz in ein Oxyd (Wißmuthasche) umwandelt, das, so wie die Wißmuthblumen, beim Glühen leicht schmelzt, und ein gelbes durchsichtiges Glas von beträchtlicher Dichtigkeit giebt, das, wie das Bleiglas, die Gefäße leicht durchdringt, und die Erden und Metalloxyde verglaset.

7) Das Wißmuth ist schwerer zu oxydiren als das Eisen, Nickel, Kobalt, Zink, Magnesium, Blei, Zinn und Kupfer, leichter als die übrigen Metalle. Durch die Oxydirung nimmt es 0,25 am Gewichte zu.

8) Die

8) Die Verwandtschaft des Wißmuths zu den Säuren ist geringer als jene des Zinks, Eisens, Magnesiums, Kobaltes, Nickels, Bleies, Zinnes und Kupfers, die übrigen Metalle übertrifft es darin. Die Schwefelsäure löset das Wißmuth, wenn sie damit zum Kochen gebracht, oder darüber abgezogen wird, zum Theile auf; es entwickelt sich schweflichtsaures Gas, das Wißmuth wird oxydirt, und von demselben ein Theil in der übrigen Säure aufgelöset; aus der Auflösung krystallisirt sich nach dem Abrauchen (schwefelsaures Wißmuth, Wißmuthvitriol) in kleinen, nadelförmigen Krystallen, die an der Luft zerfließen. Die Salpetersäure ist eigentlich das wirksamste Auflösungsmittel des Wißmuths; sie greift es mit Heftigkeit unter Entwicklung einer großen Menge Salpetergases und Wärme an; aus der hellen und klaren Auflösung schießt nach dem Abdünsten das salpetersaure Wißmuth (Wißmuthsalpeter), nach Sage in etwas zusammengedrückte vierseitige Säulen, mit zwei breitern und zwei schmälern Seitenflächen, die an den Enden mit drei Flächen zugespitzt sind, an, durch unmerkliches Abdünsten aber nach Fourcroy in geschobene Tafeln, die sich dem Rhombus nähern. Dieser salpetersaure Wißmuth verpufft schwach mit röthlichem Funkensprühen, verliert an der Luft sein Krystallisationwasser, und mit diesem seine Durchsichtigkeit. Durch das Wasser werden die Krystalle gleich zersetzt, und es fällt ein sehr weißes Wißmuthoxyd nieder (Wißmuthweiß, Schminkweiß, Spanischweiß). Eben dieses ist der Fall mit allen Wißmuthauflösungen, wenn dieselben mit Wasser verdünnt werden. Die Salzsäure wirkt nur sehr schwach, selbst im concen-

 trirten

trirten Zustande, auf den Wißmuth ein; bei anhaltendem Digeriren des Wißmuthes in starker Wärme mit vieler concentrirter Salzsäure wird es zum Theile aufgelöset, und die durchgeseihete Auflösung giebt nach dem Abrauchen nach Monnet kleine, längliche, nicht zusammenhängende Krystalle (salzsaures Wißmuth), die an der Luft zerfließen. Die oxygenirte Salzsäure wirkt schnell auf das Wißmuth, und zerfrißt es.

Aus allen diesen Auflösungen wird durch die Alkalien und Erden das Wißmuth als ein sehr weißes Oxyd, durch das blausaure Kali gelblich, durch die Galläpfeltinktur grünlich niedergeschlagen.

9) Von den Alkalien wird das metallische Wißmuth auf nassem Wege nicht aufgelöset; das Ammonium oxydirt es beim Digeriren auf der Oberfläche, und löset etwas davon auf. Das Wißmuthoxyd wird noch feucht von den Alkalien beim Kochen mit Wasser, und von dem Ammonium beim Digeriren in etwas aufgelöset. Das salzsaure Ammonium wird davon in der Hitze vollkommen, wie von dem Bleie, zersetzt, und das reine Ammonium entbunden. Der Salpeter verpufft im Glühen nur schwach mit dem Wißmuthe, und verwandelt es in ein weißes Oxyd.

10) Die Wirkung des Alkohols, Aethers und der ätherischen Oele auf das Wißmuth, es mag metallisch oder oxydirt seyn, ist noch unbekannt; die fetten Oele lösen das Oxyd davon, so wie das Bleioxyd, vollkommen auf. Die vereinigte Wirkung der atmosphärischen Luft und des Wassers vermindert den Glanz des Wißmuthes,

aber

aber es rostet nicht eigentlich; das reine Wasser hat keine Wirkung darauf.

11) Mit dem Schwefel verbindet sich das Wißmuth im Flusse sehr leicht, und diese Verbindung giebt einen künstlichen Wißmuthglanz. In dem Verhältnisse wie 4 zu 1 mit dem Schwefel zusammengerieben, in einem bedeckten Tiegel geschmolzen, und nachdem alles recht in Fluß gekommen, ruhig erkaltet, giebt es eine leichtflüssige Masse vom Metallglanze, die aus glänzenden, vierseitigen, nadelförmigen Säulen besteht, die quer übereinander liegen. Das Schwefelalkali löset das Wißmuth im Flusse auf. Dieses und das Schwefelwasserstoffgas machen mit den Wißmuthauflösungen schwache Niederschläge. Hierauf gründet sich eine Art sympathetischer Dinte, indem man mit einer Wißmuthauflösung schreibt, und die nach dem Trocknen unsichtbare Schrift mit einem, mit Schwefelkaliauflösung angefeuchteten, Löschpapier wieder herstellt.

12) Mit dem Phosphor hat das Wißmuth nach Pelletier wenig Verwandtschaft, und scheint sich nur in geringer Menge mit ihm zu verbinden.

13) Das Wißmuth geht mit allen Metallen, außer dem Kobalte, Spiesglanze, Zinke, eine Verbindung ein, mit einigen aber nur sehr schwer, und mittelst der Schmelzung. Das Gold wird davon spröder, und erhält seine Farbe; das Silber wird nicht so zerbrechlich, wie das Gold; in kleiner Menge dem Zinne hinzugesetzt, erhält dieses Glanz und Härte; mit dem Bleie bildet es eine dunkelgraue Mischung; mit dem Eisen läßt es sich durch ein heftiges Feuer vereinigen.

Das Wißmuth amalgamirt sich mit dem Quecksilber, und benimmt demselben einen Theil seiner Flüssigkeit. Ein Amalgam aus einem Theile Zinn, eben so viel Blei und Wißmuth, und zwei Theilen Quecksilber giebt das sogenannte Musivsilber.

14) Wenn die Adhäsion des Kobaltes mit dem Quecksilber zur Einheit angenommen wird, so kann jene des Wißmuths durch 46,5 ausgedrückt werden.

224ste Gattung.

Gediegen-Wißmuth *).

Lat. Wissmuthum nativum. Franz. Bismuth natif. Ital. Bismuto nativo. Engl. Native Bismuth. Schwed. Gedieget Askbly.

Aeußere Kennzeichen.

Das Gediegen-Wißmuth ist von silberweißer Farbe, die aber immer etwas in die röthliche fällt. Auf dem frischen Bruche läuft es gewöhnlich (besonders vom beibrechenden Kobalte) taubenhälsig bunt **) an (taubenhälsiger Wißmuth); außerdem, wenn es rein ist, wird die Farbe mit der Zeit röther.

Man

*) v. Müller in den physikal. Arbeiten der einträchtigen Fr. in Wien, 1r Jahrg. 1s Quart. S. 57. 59.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 195. 196. — Theorie de la terre. T. I. p. 331. 332.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 368. §. 983.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 52.

Hauy im Journal des mines. N. XXXII. p. 584. — Traité de Mineralogie. T. IV. p. 184 - 190.

Gallitzin Recueil, p. 37. 38.

**) Bismuth natif irisé Hauy's.

Man findet es selten derb (und dann ist es äußerst selten rein, fast immer mit andern Fossilien gemengt), am gewöhnlichsten eingesprengt, zuweilen angeflogen, in Blättchen *), zuweilen mit gerade und unter sich parallel gestreifter, meistens aber mit federartig gestreifter Oberfläche, die manchmal einander durchkreuzen, und Zellen bilden, gestrickt **), und sehr selten krystallisirt ***):

1) in theils kleine, theils sehr kleine vierseitige Tafeln;

2) in ganz kleine drusig zusammengehäufte Würfeln (die aber selten auskrystallisirt, und daher fast unbestimmbar sind).

Inwendig ist es fast immer starkglänzend — vom Metallglanze.

Im Bruche ist es vollkommen und gerade blättrich, und, wie es scheint, von zweifachem Durchgange der Blätter.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, stumpfkantig.

Es kömmt insgemein von klein- und fein-, selten von grobkörnig abgesonderten Stücken vor.

Im Striche bleibt es ungeändert.

Es ist weich,

 milde,

*) Hauy's Bismuth natif lamillaire.

**) Hauy's Bismuth natif ramuleux.

***) Die primitive Form ist nach Haüy die regelmäßige doppelt vierseitige Pyramide; das Ergänzungstheilchen die regelmäßige einfache dreiseitige Pyramide.

milde, das an das geschmeidige gränzt,
etwas schwer zerspringbar, und
außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson 9,0202.
Kirwan 9,570 des Joachimsthaler.

Chemische Kennzeichen.

Es schmelzt schon in der gewöhnlichen Kerzenflamme; vor dem Löthrohre schmelzt es äußerst schnell zu einem silberweißen Korne, das sich aber bei anhaltendem Zublasen ganz verflüchtigt, und einen weißen Rauch auf die Kohle anlegt. In der Salpetersäure löset es sich mit Aufbrausen auf, und macht in derselben eine gelblichgrüne Wolke. Reines Wasser fällt es aus der salpetersäuren Auflösung.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal); Siebenbürgen (Zalathna); Bannat (Temeswar); Sachsen (Johanngeorgenstadt, Schneeberg, Marienberg, Annaberg); Schwaben (Wittichen und Reinerzau auf dem Schwarzwalde); Hanau (Biber); Frankreich (St. Sauveur, und die Bergwerke der ehemaligen Bretagne); England; Schweden (Dalekarlien, Nerike).

Unter allen Gattungen dieser Ordnung, die überhaupt in dem Mineralreiche nur sparsam vorkömmt, ist das Gediegen-Wißmuth die seltenste. In Sachsen kömmt es noch am häufigsten, und zwar zu Johanngeorgenstadt und Schneeberg vor, so daß es gefördert und als

als Kaufmannsgut ausgeführt wird; weniger häufig in dem benachbarten Böhmen, noch weniger auf dem Schwarzwalde, sehr wenig in Frankreich und England. Seine gewöhnlichsten Begleiter sind die Kobalterze, besonders der graue und weiße Speiskobalt; ferner der Kupfernickel, Schwefelkies, die braune Blende; zuweilen das Gediegen-Silber, sehr selten der Bleiglanz; die Steinarten, mit welchen es am gewöhnlichsten einbricht, sind: Quarz, Hornstein, späthiger Kalkstein und Braunkalk, Baryt. Zuweilen, obgleich nur selten, findet man es auch in die Wacke eingesprengt.

Gebrauch.

Man bedient sich des Wißmuths zu verschiedenen Metallcompositionen, unter andern zu dem sogenannten Schnell- oder Zinnlothe, zur Spiegelbelegung, zu dem sogenannten Musivsilber, zu den Lettern der Buchdrucker; ferner wird es zum Abtreiben des Goldes und Silbers, welches letztere besonders dadurch weit feiner und weißer wird, zur weißen Schminke als Oxyd, zum Schwarzfärben der Haare, mittelst einer Salbe, in welcher das Wißmuthoxyd enthalten ist, zur sympathetischen Dinte u. s. w.

Benennung.

Das Wort Wißmuth scheint Adelung ein fremdes, aus einer andern Sprache, vielleicht der Slavonischen, entlehntes Wort zu seyn.

Charakteristisch ist für dasselbe die in die röthliche fallende silberweiße Farbe, und die mechanische Theilbarkeit in regelmäßige doppelt vierseitige Pyramiden.

Es unterscheidet sich 1) von dem Wißmuthglanze durch die Farbe, die bei diesem bleigrau ist, durch die regelmäßige äußere Gestalt in nadelförmigen und spießigen Krystallen, die dem Gediegen-Wißmuth fremd ist, und dadurch, daß dieser mit der Salpetersäure nicht aufbrauset. Zudem entwickelt er keinen Knoblauchgeruch vor dem Löthrohre, welches bei dem Gediegen-Wißmuth wegen des ihm zufällig beigemengten Arseniks zuweilen der Fall ist. 2) Das gestrickte Gediegen-Wißmuth von dem gestrickten Gediegen-Silber durch die Farbe, welche bei letzterem vollkommen silberweiß ohne alle Beimischung von Roth ist, durch die vollkommene Geschmeidigkeit des Silbers und durch den Knoblauchgeruch, den das Gediegen-Wißmuth zuweilen, das Gediegen-Silber nie entwickelt.

225ste Gattung.

Wißmuthglanz *).

Lat. Wismuthum mineralisatum galenare. Franz. Bismuth sulfuré. Ital. Bismuto sulfurato. Engl. Sulfurated Bismuth. Schw. Wismutglanz.

Aeußere Kennzeichen.

Der Wißmuthglanz ist von einer fahlen bleigrauen Farbe,

*) Sage in Memoires de l'academie des Sciences de Paris. 1782. p. 307-369. — daraus in v. Crells chemischen Annalen 1788. 2r B. S. 244-246.

Peyrouse im Journal de physique T. XXVI p. 438.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385. 448.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 197-200. — Theorie de la terre T. I. p. 333-335.

Befferhin und Kramp Krystallographie S. 368. §. 984.

Esmark

Farbe, und auf seiner Oberfläche oft gelblich oder schwach bunt angelaufen *).

Man findet ihn derb, eingesprengt und krystallisirt **)

in meistens eingewachsenen nadelförmigen und spießigen Krystallen ***).

Inwendig ist er nach Verschiedenheit des Bruches theils starkglänzend, theils nur glänzend — von Metallglanze.

Der Bruch ist theils vollkommen blättrich, von zweifachem rechtwinklichen Durchgange der Blätter, wovon aber nur ein Durchgang vollkommen ist, theils schmal- und auseinanderlaufend strahlich, und aus diesem zuweilen in den fasrigen übergehend (im erstern Falle ist er starkglänzend, im letztern nur glänzend).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zum Theile ein wenig den würflichen sich nähernd.

Der

Esmark im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 454.

Karsten mineralogische Tabellen S. 52.

Haüy im Journal des mines N. XXXII p. 584. 585. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 190-194. (Bismuth sulfuré).

Gallitzin Recueil p. 38.

*) Bismuth sulfuré irisé Hauy's.

**) Er ist parallel mit den Seitenflächen einer vierseitigen Säule, und dann nochmals parallel mit der einen Diagonale ihrer Endflächen mechanisch theilbar. Die letztern Bruchflächen sind sehr glatt und eben, die erstern verrathen sich bloß bei hellem Lichte durch ihr Schillern. Noch entdeckt man schief auf die Axe angesetzte Bruchflächen.

***) Bismuth sulfuré aciculaire Hauy's.

Der blättriche zeigt zuweilen groß-, grob- und langkörnig abgesonderte Stücke.

Er ist wenig abfärbend,

sehr weich, an das weiche gränzend,

schon etwas milde,

leicht zerspringbar,

in dünnen Blättchen ein wenig gemein biegsam, u. schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson	6,4672	des Schwedischen
Kirwan	6,131	des Altenberger.

Chemische Kennzeichen.

Er ist schon in der Flamme einer Kerze schmelzbar. Vor dem Löthrohre schmezt er sehr leicht mit einer blauen Flamme zu einem Kügelchen, das sich unter Entwicklung eines nach Schwefel riechenden metallischen Dampfes, der sich zum Theile an die Kohlen gelb anlegt, beim Erkalten weiß wird, aber wieder gelb erscheint, sobald man die Flamme wieder auf die Kohle richtet, ganz verblasen und verflüchtigen läßt. Bei allem dem ist er nur schwer zu reduciren. Mit der Salpetersäure brauset er in der Kälte nicht auf, löset sich aber darin mit Zurücklassung des Schwefels auf.

Bestandtheile.

Nach Sage's Analyse:

Wißmuth	60.
Schwefel	40. *)
Eisen	eine Spur.

Fundort.

*) Nach Peyrouse soll der Schwefelgehalt nur 0,60 betragen.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal, Schlackenwald); Ungarn (Deutschpilsen); Bannat (Dognatzka); Sachsen (Johanngeorgenstadt, Schwarzenberg, Altenberg); Schweden (Bastnäs bei Riddarhytta).

Er kömmt selten und immer nur in kleinen Parthien vor. Seine Begleiter sind Gediegen-Wißmuth, Spatheisenstein, Arsenik- und Kupferkies, Zinnstein, Quarz, Flußspath und Wacke. Mit dem Zinnstein bricht er zu Altenberg und Schlackenwald, das überhaupt mit dem Altenberger Stockwerke viel Aehnlichkeit zu haben scheint, in den Pogschaner Gruben bei Dognatzka aber im Glimmerschiefer ein, der das Liegende des dasigen Magneteisensteinlagers ausmacht.

Benennung.

Der Name ist von dem Glanze entlehnt.

Charakteristisch ist für denselben die mechanische Theilbarkeit in vierseitige Säulen, die wieder nach der Richtung der einen Diagonale sehr glatte Bruchflächen zeigen, und daß er sich vor dem Löthrohre nicht verflüchtigen läßt.

Er unterscheidet sich 1) von dem Gediegen-Wißmuth, daß der Wißmuthglanz sich nicht schnell, mit Brausen und in der Kälte in der Salpetersäure auflöset; daß dieser nicht in doppelt vierseitige Pyramiden mechanisch theilbar, und daß seine Farbe bleigrau ist. 2) Von dem Bleiglanze, daß dieser nicht in der bloßen Flamme einer Kerze schmelzt, einen dreifachen Durchgang der Blätter hat, da bei diesem bloß der einzige, mit der Axe parallele Durchgang vollkommen ist. 3) Von dem Grauspiesglanzerze, daß dieser sich vor dem Löthrohre

ganz

ganz verflüchtigen läßt, der Wißmuthglanz einen zu metallischem Wißmuth reducirbaren Rückstand zurückläßt, daß das Grauspiesglanzerz einen viel häufigern Beschlag an der Kohle anlegt, dessen weiße Farbe beständig ist.

226ste Gattung.

Wißmuthocher *).

Lat. Wismuthum ochraceum. Franz. Oxyde de Bismuth. Engl. Bismuthochre. Schwed. Wismutocher.

Aeußere Kennzeichen.

Der Wißmuthocher ist gewöhnlich von strohgelber Farbe, die theils in die gelblich- und aschgraue, theils in die äpfelgrüne übergeht.

Man findet ihn selten derb, öfters eingesprengt, auch wohl angeflogen. (Der derbe ist äußerst selten rein, gemeiniglich mit Gediegen-Wißmuth, auch wohl mit Quarze gemengt).

Inwendig ist er nach Verschiedenheit des Bruches theils glänzend, theils wenigglänzend und schimmernd,

*) Sage in Memoires de l'acad. des Scienc. de Paris 1780. p. 99-101. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1787. 2r B. S. 457-459. — 1785. p. 245-247. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1791. 2r B. S. 154-156. (Zweimal derselbe Aufsatz).

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 196. 197. — Theorie de la terre T. I. p. 332. 333. (Oxyde de Bismuth).

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 369. §. 985.

Karsten mineralogische Tabellen S. 52.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 585. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 194. 195. (Bismuth oxydé).

Gallitzin Recueil p. 38.

Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 286-288.

mernd, theils matt; — der Glanz ist Diamantglanz.

Der Bruch ist uneben von kleinem und feinem Korne (und dann ist er schimmernd und wenigglänzend), der sich von einer Seite in den blättrichen (und dann ist er glänzend), von der andern in den erdigen (und dann ist er matt), verläuft.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Er ist undurchsichtig,

weich, das sich dem sehr weichen nähert,

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson 4,3711.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle reducirt er sich sehr leicht, verflüchtigt sich aber wieder, wenn man das Zublasen länger fortsetzt. In Säuren löset er sich mit Brausen auf.

Bestandtheile.

Nach Lampadius Analyse:

Wißmuthoxyd	86,3.
Eisenoxyd	5,2.
Kohlenstoffsäure	4,1.
Wasser	3,4. *)

Fundort.

*) Nach Sage soll er 0,26 bis 0,45 Wißmuth, etwas Kobalt, Silber, das übrige Quarz, enthalten.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal); Sachsen (Schneeberg, Johanngeorgenstadt).

Der Wißmuthocher ist ein sehr seltenes Fossil, das gegenwärtig noch am häufigsten auf der Weihnachtbescherung bei Schneeberg einbricht. Sein empirisches Kennzeichen ist das jedesmalige Vorkommen mit Gediegen-Wißmuth in Begleitung des Quarzes, späthigen Braunkalkes, Thonschiefers u. s. w. *).

Benennung.

Der Name ist nach der Analogie des Eisenochers gebildet. Sonst heißt er vererdeter Wißmuth, Wißmuthmulm, Wißmuthkalk, Wißmuthblumen. Ehemals wurde er mit der Grüneisenerde verwechselt.

Charakteristisch ist für ihn seine Reducirbarkeit vor dem Löthrohre zu metallischem Wißmuthe.

X. Zink-Ordnung.

Das Zink, der Gegenstand dieser Metallordnung, gleichfalls von Albertus magnus erfunden, kömmt wieder häufiger in dem Mineralreiche vor, als das Wißmuth, doch nicht in mannigfaltigen Gattungen. Es findet sich nur

1) geschwefelt in der Blende,
2) oxydirt im Gallmei.

Die

*) Der krystallisirte Wißmuthocher von Johanngeorgenstadt des v. Born (Catalogue raisonné des Fossiles de Mlle Raab, T. II. p. 219) ist wahrscheinlich Uranglimmer.

Die Eigenschaften, durch welche sich das Zink von den übrigen Metallen unterscheidet, sind folgende:

1) Das Zink hat eine zinnweiße Farbe, die aber etwas lichter ausfällt als beim Zinne, einen starken Glanz, einen breitstrahlichen, in den blättrichen übergehenden Bruch, und ist ohne Geruch und Geschmack.

2) In der absoluten Festigkeit (Zähigkeit) steht es zwischen den spröden und geschmeidigen Metallen in der Mitte. Es läßt sich zwar ohne alle Vorbereitung unter dem Hammer auf dem Amboße nicht, wie die übrigen sogenannten Halbmetalle, pulvern, sondern muß erst bis zum Glühen erhitzt, und noch heiß in einem steinernen Mörsel zerstoßen werden. Nach Muschenbröck zerreißt eine parallelepipedische Zinkstange von 0,17 Zoll Dicke von einem Gewichte von 76 bis 83 Pfunden.

3) Obgleich es unter dem Hammer keiner großen Ausdehnung fähig ist, so läßt es sich doch, nach Sage's Bemerkung, zwischen Streckwerken zu ziemlich dünnen Blättchen dehnen, steht aber in der Dehnbarkeit dem Golde, Platin, Silber, Eisen, Zinn, Kupfer, Blei und Nickel nach.

4) Sein specifisches Gewicht ist

nach Bergmann	6,862.	
Muschenbröck	7,215	des Goßlarischen
	7,240	des Ostindischen
Brisson	7,1908	des Goßlarischen
	5,918	des etwas blasigen.

5) An Härte wird es von dem Magnesium, Nickel, Wißmuthe und Scheel übertroffen, übertrifft aber in denselben das Kobalt, Spiesglanz und Arsenik.

 6) Nach

6) Nach Brugmans (im angef. W. S. 163) soll der Zink unter allen damals bekannten Halbmetallen den stärksten Magnetismus geäußert haben.

7) In verschlossenen Gefäßen sublimirt sich das Zink bei hinlänglicher Hitze gänzlich, ohne sich zu zersetzen, und wird nach Marggraf durch diese Sublimation, wenn man ihm etwas Kohlengestübbe zusetzt, geschmeidiger. Bis zum Rothglühen erhitzt, entzündet es sich beim Zutritte der atmosphärischen Luft, brennt mit einer schönen und blendenden weißgelb und grün gemischten Flamme, die jener des brennenden Phosphors sehr ähnlich ist, und mit einem ähnlichen schwachen Geruche; dabei erhebt sich ein ungemein lockeres, flockiges und sehr weißes Oxyd (Zinkblumen, weißes Nichts, philosophische Wolle, Pompholix). Von diesem unterscheidet sich der sogenannte Ofenbruch (das graue Nichts) nur dadurch, daß dieses Zinkoxyd wegen der stärkern Hitze im Ofen bei dem Schmelzen zinkischer Erze zusammengesintert ist.

8) Der zum Schmelzen erforderliche Feuersgrad ist nicht beträchtlich, und beträgt nur 296° R. Das Zink wird daher in der Leichtflüssigkeit nur von dem Quecksilber, Zinne, Wißmuthe und Bleie übertroffen. Es schmelzt lange vor dem Rothglühen, und schießt bei langsamen Erkalten nach Monge's in büschelförmig zusammengehäufte, kleine vierseitige Säulen, nach Brogniard in sechsseitig sternförmig gruppirte kleine Octaeder an. Bei dem Zutritte der atmosphärischen Luft bis zum Schmelzen erhitzt, ohne es jedoch zum Glühen zu bringen, verwandelt es sich an der Oberfläche in ein graues Oxyd.

9) Das

9) Das Zink ist sehr leicht oxydirbar, und seine Verwandtschaft zu dem Sauerstoffe ist mit dem Eisen, Nickel, Kobalte und Magnesium fast dieselbe. Durch die Oxydirung nimmt es 0,68 am Gewichte zu.

10) Es hat unter allen Metallen die größte Verwandtschaft zu den Säuren, und wird daher von allen Metallen sowohl metallisch als oxydirt aufgelöset. Die concentrirte Schwefelsäure löset es nur mit Beihülfe der Hitze, aber die verdünnte selbst in der Kälte unter lebhaftem Aufbrausen, starker Erhitzung, und unter Entwicklung einer großen Menge Wasserstoffgases auf; die gesättigte Auflösung schießt in der Kälte zu schönen, weißen, vierseitigen Säulen mit zwei breitern und zwei schmälern Seitenflächen, die an den Enden mit vier Flächen zugespitzt sind, an. Dies ist der schwefelsaure Zink (Zinkvitriol), der die Säure bei einer geringern Hitze fahren läßt, als das schwefelsaure Eisen. Die Salpetersäure löset den metallischen Zink mit außerordentlicher Heftigkeit, mit Aufwallen und starker Erhitzung unter Entwicklung des Salpetergases auf; wenn aber die Salpetersäure sehr verdünnt ist, so erhält man oxygenirtes Salpetergas; die Auflösung ist farbenlos, sehr ätzend von Geschmacke, und giebt, in ganz gelinder Wärme abgeraucht, plattgedrückte, vierseitige, an den Enden mit vier Flächen zugespitzte Säulen mit gestreiften Seiten- und Zuspitzungsflächen, die an der Luft zerfließen, auf glühenden Kohlen mit einer kleinen röthlichen Flamme verpuffen; im Tiegel dem Feuer ausgesetzt, entwickelt sich Salpetergas, und das Salz erhält die Consistenz einer

Gallerte. Die Salzsäure löset den metallischen Zink mit Aufbrausen und Hitze unter Entwicklung des Wasserstoffgases auf; die hier, wie bei der Auflösung in Schwefelsäure, niederfallende schwarze Flocken sind Graphit. Die Auflösung ist helle, aber nicht krystallisirbar, sondern giebt beim Abrauchen eine schwärzlichbraune Salzmasse. Die oxygenirte Salzsäure (und das Königswasser) löset den metallischen Zink vollkommen und klar auf, und die Auflösung läßt sich mit Wasser verdünnen, ohne ein weißes Oxyd fallen zu lassen.

Aus allen diesen Auflösungen fällen die Alkalien und Erden das Zink als ein weißes Oxyd. Das blausaure Kali schlägt es weiß nieder, und der Niederschlag wird durchs Trocknen gelblich; die Galläpfeltinktur fällt ihn gelblichgrün.

11) Von den Alkalien wird das metallische und oxydirte Zink auf nassem Wege beim Digeriren und Kochen angegriffen, ersteres auf der Oberfläche schwarz gefärbt und zum Theile aufgelöset; die Auflösung ist gelblich, und giebt durchs Abrauchen ein weißes, glänzendes Salz, das die Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. Das salzsaure Ammonium löset das Zink durch Digestion unter Entwicklung vieler kleiner, entzündlicher Luftblasen auf, und die Auflösung giebt beim Abdampfen nadelförmige Krystalle (Zinksalmiak). Mit dem salpetersauren Kali verpufft das Zink lebhaft mit einer hellen, weißen und röthlichen Flamme und sehr vielem Funkensprühen.

12) Der Alcohol und Aether zeigen auf den Zink eine auflösende Kraft, sie nehmen einen Theil desselben auf,

den

den andern lassen sie oxydirt zurück. Die vereinigte Wirkung der atmosphärischen Luft und des Wassers benimmt dem Zinke etwas von seinem Glanze, aber nur langsam, und ohne eigentlich zu rosten. Das reine Wasser scheint nichts von demselben aufzulösen. Durch den glühenden Zink werden die Wasserdämpfe zersetzt und geben Wasserstoffgas, während der Zink oxydirt wird.

13) Mit dem Schwefel läßt sich das metallische Zink durchaus nicht zusammen schmelzen, wenn man die Oxydirung des Zinks in einem bedeckten Tiegel verhütet, auf diese Weise kann das Zink von andern Metallen gereinigt werden. Nach Dehne's und Guyton's Versuchen geht aber das Zinkoxyd eine Verbindung mit dem Schwefel ein. Das Schwefelkali löset das metallische Zink weder auf trocknem noch nassem Wege auf, wohl aber das Zinkoxyd.

14) Die Vereinigung des Phosphors mit dem Zinke hält wegen der leichten Oxydirung des letztern schwer.

15) Das Zink verbindet sich mit den meisten Metallen. Die gebräuchlichste und nützlichste Versetzung des Zinkes ist die mit dem Kupfer, die nach dem verschiedenen Verhältnisse des Zinkes zum Kupfer unter den Namen Messing, Tomback, Prinzmetall, Pinschbeck und Similor (Mannheimer Gold) bekannt sind. Mit Kupfer und Zinne giebt es die Bronze.

Mit dem Quecksilber läßt es sich im Schmelzen leicht amalgamiren. Das Amalgam aus 5 Theilen Zink und 1 Theile Quecksilber mit Fette vereinigt, dient zum Bestreichen elektrischer Reibzeuge.

 16) Wenn

16) Wenn die Adhäsion des Kobaltes zum Quecksilber zur Einheit angenommen wird, so kann jene des Zinks durch 25,5 ausgedrückt werden.

17) Man benützt das Zink mit dem Kupfer in verschiedenen Verhältnissen gemischt zu obigen Metallcompositionen, mit Quecksilber vereinigt zum Bestreichen elektrischer Reibzeuge, mit Zinne verbunden zur Bronze, ferner zum Löthen, Gießen und Abdrücken der Münzen; den Zinkvitriol und die Zinkblumen in der Arzneikunde, vorzüglich bei Augenkrankheiten; der letztern bedient man sich auch zum Putzen silberner Dressen. Mit Schießpulver vermengt, giebt er bei Kunstfeuern weiße und glänzende Sterne u. s. w.

227ste Gattung.

Blende.

Lat. Zincum mineralisatum Blenda. Franz. Blende, Sulfure de Zinc. Ital. Blenda. Engl. Blende. Schwed. Blende.

1te Art.

Gelbe Blende *).

Aeußere Kennzeichen.

Die gelbe Blende ist theils von dunkelwachs- theils schwefelgelber Farbe, die sich aber von der einen Seite

*) Bergmann Opusculor Vol. II. p. 345-348.

Ployer in physikal. Arbeiten der einträchtigen Fr. in Wien 1r Jahrg. 1s Quart. S. 46.

v. Razumowsky in Memoires de Lausanne T. II. p. 37. 38.

Ferber in Nov. Act. Petropolit. 1785. p. 274.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385. 449. 473.

Lame-

Seite in die spargel-, öl-, oliven-, ja selbst in die grasgrüne, von der andern in die hyacinth-, morgen- u. bräunlichrothe, ja bis in die röthlich- und gelblichbraune verläuft. Alle diese Farben fallen stets mehr und weniger in die grüne.

Sie bricht gewöhnlich derb und eingesprengt, aber auch krystallisirt *), und zwar

in rechtwinkliche vierseitige Säulen, an den Seitenkanten abgestumpft, an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt.

Die Krystalle sind von mittlerer Größe und klein, aber immer sehr verwachsen, und daher schwer bestimmbar.

Die Krystalle haben eine glatte äußere Oberfläche.

Lametherie Sciagraphie T II. p. 236-242 (mit Inbegriff der folgenden zwei Arten) — Theorie de la terre T. I. p. 314-319.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 359. §. 964.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journale 1r B. S. 236.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 160.

Bertheut im Journal des mines N. VII. p. 78. N. X. p. 14

Karsten mineralogische Tabellen S. 52.

Haüy im Journal des mines N. XXXIII. p. 667-676. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 167-180. (Zinc sulfuré) mit Inbegriff aller Arten.

Weigel Geographische, Naturhistorische und technologische Beschreibung des Herzogthums Schlesien 4r B. S. 143.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 122.

Reuß mineralog. und bergmänn. Bemerk. über Böhmen S. 737. 738.

*) Die primitive Form ist nach Haüy das Granatdodecaeder; das Ergänzungstheilchen die einfache dreiseitige Pyramide, deren Flächen gleichschenkliche Dreiecke sind.

Aeußerlich und inwendig ist sie stark- und spiegelflächig glänzend — von Diamantglanze.

Der Bruch ist mehr und weniger vollkommen u. geradblättrich, von sechsfachem Durchgange der Blätter; zuweilen zeigt sie aber auch einen muschlichen Queerbruch.

Die Bruchstücke sind dodecaedrisch, die aber wegen der abgesonderten Stücke nur selten deutlich und vollkommen, sondern meistens unbestimmteckig und ziemlich scharfkantig ausfallen.

Die derbe ist gewöhnlich von groß- und grob-, selten von kleinkörnig abgesonderten Stücken,

die unebene stahlgraue, oder graulichschwarze, starkschimmernde Absonderungsflächen haben.

Sie ist gewöhnlich nur durchscheinend, doch auch in den lichten Abänderungen schon halbdurchsichtig, bis in das durchsichtige übergehend.

Sie giebt einen lichte gelblichgrauen und gelblichweißen, zuweilen ein wenig in den grünen fallenden Strich,

ist halbhart (läßt sich, was auch von den folgenden Arten gilt, mit dem Stahle ritzen und ritzt den Baryt),

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	4,044 bis 4,048.
Kirwan	4,067.

Physi-

Physische Kennzeichen.

Sie hat eine doppelte Strahlenbrechung. Mit einem harten Körper gerieben, geritzt oder geschabt phosphorescirt sie im Dunkeln (bei manchen Abänderungen braucht man bloß mit einem Zahnstocher darüber wegzufahren, bei manchen aber mit einer Stahlspitze zu ritzen, wenn sich diese Phosphorescenz äußern soll); nach v. Razoumowsky giebt die rothe von Faucigny am Quarze gerieben einen bläulichten, an Glas gerieben einen bleichern Schein. Diese Aeußerung der Phosphorescenz hat auch nach Bergmann und Haüy unter dem Wasser statt, und scheint von der Elektricität abzuhängen.

Chemische Kennzeichen.

Sie knistert vor dem Löthrohre, wird weiß, und es legen sich weiße Blumen an. Sie läßt sich zwar bis zu dem Glühen erhitzen, aber weder für sich, noch mit dem Boraxglase schmelzen. In der Salpetersäure löset sie sich größtentheils auf, wobei sich Salpetergas entwickelt, und der Schwefel unaufgelöset zurückbleibt. Gepulvert in Schwefelsäure geworfen, entwickelt sie (dies gilt auch von den folgenden Arten) einen hepatischen Geruch.

Bestandtheile.

Nach Bergmanns Analyse der Scharfenberger:

Zink	64.
Eisen	5.
Schwefel	20.
Flußsäure	4.
Kiesel	1.
Wasser	6.

Fundort.

Fundort.

Böhmen (Ratieborzitz, Przibram); Kärnthen (Bleiberg); Siebenbürgen (Kapnik, Boitza); Ungarn (Schemnitz, Felsobanya); Sachsen (Scharfenberg); Schlesien (Weistritz, Merzburg, Reichenstein, Kupferberg); Harz (Clausthal); Salzburg (Achselalpe im Hollerbachsthale); Frankreich (Baigorry); Savoyen (Faucigny, die Grube la Sourde am Montblanc); Norwegen (Kongsberg, Virumsgrube bei Gumerude); Sibirien (in den Koliwanischen Gruben); Amerika.

Diese ist die seltenste Blendeart, und kömmt am schönsten in Böhmen zu Ratieborzitz vor. Ihre Begleiter sind Bleiglanz, Fahlerz, Schwefelkies, Quarz und späthiger Braunkalk; zuweilen kömmt sie mit Gediegen-Silber und Glanzerz vor.

Aus ihr hat ein Uebergang in die braune Blende statt.

Benennung.

Sie ist auch unter den Namen grüne Blende, Spiegelblende, Kolofoniumblende, phosphorescirende Blende bekannt.

2te Art.

Braune Blende *).

Aeußere Kennzeichen.

Die braune Blende ist von röthlich-, zuweilen auch gelblichbrauner Farbe, die sich aber theils in die bräun-

*) Bergmann Opusculor. Vol. II. p. 332. 333.
v. Müller in den physikal. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien. 1r Jahrg. 2s Quart. S. 87.

Hoffmann

bräunlich- und hyacinthrothe, theils in die schwärzlichbraune und pechschwarze verläuft. Sehr selten kömmt sie (nach Stütz wachs- und honiggelb und) bunt angelaufen vor.

Gewöhnlich bricht sie derb und eingesprengt, zuweilen aber auch zellig, durchlöchert und krystallisirt

1) in einfache dreiseitige Pyramiden, meistens mit conisch-convexen Flächen — vollkommen *) — an den Ecken mehr und weniger abgestumpft;

2) in

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385. 450. 473.
Lindacker in N. Abhandl. der Kön. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1r B. S. 144. 145.
Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 162.
Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 360. §. 966-972.
Reuß mineralog. Geographie von Böhmen 1r B. S. 88. 145.
v. Fichtel mineralogische Aufsätze S. 90. 91.
Freiesleben mineralog. Bemerk. über den Harz 2r B. S. 105. 107. 150.
Berthout im Journal des mines N. VII. p. 78. N. X. p. 14.
Besson daselbst N. VIII. p. 5.
Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 236.
Esmark daselbst 2r B. S. 11. 13. 25. 45.
Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 160.
Mießl in N. Abhandl der K. Böhm. Gesellsch. der Wiss. 3r B. S. 37. 38.
Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 2r B. S. 70. 71.
Karsten mineralogische Tabellen S. 52.
Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 122. 123. z. Th.
Schaub in v. Crells chemischen Annalen 1802 1r B. S. 3-12.

*) Hauy's Zinc sulfuré tetraèdre. Die Flächen untereinander machen Winkel von 70° 31′ 44″.

2) in doppelt vierseitige Pyramiden — vollkommen *) — an den Kanten abgestumpft **) — an den Kanten und Ecken abgestumpft †) — an den Ecken abgestumpft und an den Kanten zugeschärft;

3) in rechtwinkliche vierseitige Säulen, an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt;

4) in nadelförmige Krystalle ††).

Die Krystalle wechseln von der mittlern Größe bis zu dem ganz kleinen ab, sind meistens sehr mit einander verwachsen, und daher undeutlich.

Sie sind äußerlich gewöhnlich drusig und glänzend.

Der

*) Hauy's Zinc sulfuré octaèdre. Die Flächen untereinander 109° 28′ 16″.

**) Hauy's Zinc sulfuré biforme. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 144° 44′ 8″.

†) Hauy's Zinc sulfuré triforme. Die Abstumpfungsflächen der Ecken mit den Seitenflächen 125° 15′ 52″; jene mit den Abstumpfungsflächen der Kanten 135°.

††) Noch führt Hauy folgende Krystallisationen von der Blende an:

1) Die sechsseitige Säule, an den Enden mit drei auf die abwechselnde Seitenkanten widersinnig aufgesetzten Flächen zugespitzt (das Granatdodecaeder). Zinc sulfuré primitif. Die Flächen untereinander 120°, die stumpfen Winkel jeder Fläche 109° 28′ 16″, die spitzigen 70° 31′ 44″.

2) Dieselbe 1) an den abwechselnden Seiten- und Zuspitzungskanten mit schief angesetzten Flächen, (welche gleichschenkliche Dreiecke sind) abgestumpft. Zinc sulfuré transposé. Die Abstumpfungsflächen untereinander 129° 31′ 18″. Die Flächenwinkel der durch die Abstumpfung veränderten Flächen 109° 28′ 16″; 90°; 70° 31′ 44″.

3) Dieselbe 2) aber noch die Ecken an den bei der Abstumpfung freigebliebenen Kanten abgestumpft (die Abstumpfungsflächen sind gleichseitige Dreiecke). Zinc sulfuré partiel.

Der innere Glanz wechselt nach Beschaffenheit des Bruches und der Absonderungsstücke von dem stark- und spiegelflächigglänzenden bis zum schwachschimmernden ab. — Der Glanz hält das Mittel zwischen Wachs- und Diamantglanz.

Der Bruch ist mehr und weniger vollkommen blättrich, von sechsfachem Durchgange der Blätter.

Die Bruchstücke sind selten deutlich dodecaedrisch, meistens unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.

Sie hat körnig abgesonderte Stücke von allen Graden der Größe bis zu dem höchstfeinkörnigen, das schon an das dichte gränzt. (Nach der Größe der Blätter, die durch die abgesonderten Stücke bestimmt wird, richtet sich Glanz und Durchsichtigkeit).

Sie ist gewöhnlich mehr und weniger durchscheinend, die höchstfeinkörnige ist undurchsichtig, die vollkommen blättriche gränzt an das durchsichtige.

Sie giebt einen gelblichgrauen oder gelblichbraunen Strich,

ist halbhart,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	3,770 — 4,048.
Kirwan	3,963 von Kapnik.

Physi-

Physische Kennzeichen.

Sie hat eine einfache Strahlenbrechung. Die von Nagyag phosphorescirt gerieben röthlich.

Chemische Kennzeichen.

Sie knistert vor dem Löthrohre, nimmt nach einiger Zeit eine graue oder weiße Farbe an, und giebt weiße Blumen, ist aber weder für sich, noch mit dem Boraxglase in Fluß zu bringen.

Bestandtheile.

Nach Bergmanns Analyse der Sahlberger:

Zink	44.
Eisen	5.
Schwefel	17.
Kiesel	24.
Thon	5. *)
Wasser	5.

Nach Schaubs chemischer Untersuchung derselben von Holzapfel:

Zinkoxyd	54.5.
Anziehbares Eisenoxyd	5.
Schwefel	16.
Wasser	4.

Fundort.

*) Der Kiesel und Thon scheint doch nur zufällig von der Gangart herzurühren. Die Przibramer soll zudem silberhaltig seyn, und der Silbergehalt 2 bis 3 Loth, ja 5 bis 6 Loth im Zentner betragen; die Nagyager hält nach v. Müller nebst Zink und Eisen auch noch Magnesium, Blei, Arsenik und goldhaltiges Silber. Nach Haüy gehört selbst das Eisen nicht zu den wesentlichen Bestandtheilen der Blende. Diese zufällig eisenhaltige, silber- und goldhaltige Blende führt v. Haüy als eigene Abänderungen auf. Zinc sulfuré ferrifere, aurifere, argentifere.

Fundort.

Böhmen (Katieborzitz, Jungwoschitz, Kuttenberg, Mieß, Przibram, Rozstock, Georgenthal und Graupen); Kärnthen (Bleiberg); Ungarn (Schemnitz, Schmölnitz, Felsobanya); Siebenbürgen (Nagyag, Kapnik, Toplitza, Offenbanya, Boitza, Trestyan); Sachsen (Freiberg, Scharfenberg, Marienberg u. m. O.); Schlesien (Weistritz, Dittmannsdorf, Hohengiersdorf); Baiern (Rauschenberg); Salzburg (Rathhausberg im Gastein, Goldberg im Rauris, Achselalpe im Hollertsbachthale); Harz (Stollberg, Clausthal, Zellerfeld, Andreasberg, Lautenthal, Goßlar am Rammelsberge); Anhalt-Bernburg-Schaumburg (Holzapfel); Savoyen (in den Gruben des Burrats und Vaudagne am Montblanc); Spanien (Navarra am Berge Haya bei Ogarsun); England (Derbishire, Northumberland); Schweden (Sahlberg, Gislof in Schonen); Sibirien (Nertschinsk in der Jawlenskischen Grube).

Diese ist die gewöhnlichste Blendeart. In Böhmen zu Przibram kömmt sie in Begleitung des Bleiglanzes, Weiß-, Grün- und Schwarzbleierzes, Spatheisensteins, Grün- und Weißspiesglanzerzes, Schwefelkieses, Weißgültigerzes und Gediegen-Silbers; zu Mieß in Gesellschaft des Bleiglanzes, des Weiß-, Grün- und Schwarzbleierzes, der grauen Bleierde, des Kupferkieses, Malachites, der erdigen Kupferlasur, des Schwefelkieses, Quarzes und säuligen Barytes; zu Rozstock mit Bleiglanze, Glanzerze, Kupferkiese, Kalkspathe, späthigem Gypse und Quarze; zu Georgenthal mit Bleiglanze, Kupferkiese und Kalkspathe; in Kärnthen zu Bleiberg mit Bleiglanze, Weiß- und Gelbbleierze, Galmei, Kalkspathe und späthigem Gypse

und

und Bergkorke vor. In Siebenbürgen zu Offenbanya bricht sie auf in thonigem Syenite aufsetzenden Gängen von Sandstein mit dem Schrifterze, Schwefelkiese, Fahlerze, höchst selten mit Gediegen-Golde; auf der Sophiengrube auf Lagern im körnigen Kalksteine mit Bleiglanze, Fahlerze, Grauspiesglanzerze, Schwefelkiese; zu Boitza auf im Sandsteine aufsetzenden Gängen mit Kalkspathe, späthigem Braunkalke und etwas Gediegen-Golde. Hier kömmt die Blende in merkwürdigen Afterkrystallen von mittlerer Größe vor, die aus etwas undeutlichen spitzwinklichen dreiseitigen Pyramiden bestehen. Diese Krystalle (hier Futteralgreisen genannt) hatten sich über kleinen spitzwinklichen dreiseitigen Pyramiden von Kalkspathe zuerst aus späthigem Braunkalke gebildet; über diesen befand sich eine Kruste von brauner Blende, und über derselben wieder späthiger Braunkalk. Zu Kapnik erscheint sie auf beiden Gangformationen, der ältern aus dieser und dem silberhaltigen Fahlerze, Graugültigerze bestehenden im Rothbraunsteinerze, rosenrothem Braunspathe, Kalkspathe und Quarze; der jüngern aus dieser dem Bleiglanze und Schwefelkiese bestehenden im Quarze und Hornsteine, der nach und nach in verhärteten Thon übergeht. Seltener sind ihre Begleiter rothes Rauschgelb, Gediegen-Gold und späthiger Fluß. Zu Nagyag hat sie Blättererz, Gelberz und schwarze Blende zur Gesellschaft. Am Rammelsberge bei Goßlar wird sie von Schwefel- und Kupferkiese und Bleiglanze; zu Clausthal von Bleiglanze, Schwefelkiese, Spatheisensteine, Kupferkiese, Weißbleierze, lichtem Rothgültigerze, Sprödglanzerze, Fahlerze, Kalkspathe, schaaligem Baryte begleitet.

In

In Spanien in Navarra kömmt sie in Begleitung des Bleiglanzes, Schwefel- und Kupferkieses, Spatheisensteins, Weiß- und Grünbleierzes und Barytes; in Schlesien zu Weistritz mit kleinkörnigem Bleiglanze auf einem Erzlager im Gneiße, zu Dittmannsdorf mit Baryte vor. In der Jawlenskischen Grube in Sibirien erscheint sie derb und eingesprengt im körnigen Kalksteine.

Benennung.

Nebst dem von der Farbe abgeleiteten specifischen Namen hat sie auch noch die Namen rothe Zinkblende, Rothschlag, Rubinblende.

3te Art.

Schwarze Blende *).

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe der schwarzen Blende hält das Mittel zwischen graulich- und sammetschwarz, doch ist sie auch pechschwarz; da, wo sie durchscheinend ist,

(z. B.

*) Bergmann opusculor. Vol. II. p. 329-332. 333-336.
v. Müller in den physikal. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien 1r Jahrg. 2s Quart. S. 86. 87.
Klaproth in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 1r B. S. 161.
Hoffmann im bergm. Journal 1789. 1r B. S. 385. 450. 473. 474.
Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 224. 259. 296. 508.
Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 360. §. 565 z. Th.
Freiesleben mineralog. Bemerkungen über den Harz 2r B. S. 150.
Esmarck im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 2. 13. 18.
Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 160.
Karsten mineralogische Tabellen S. 52.

(z. B. an den Ecken der Krystalle) erscheint sie blutroth von verschiedenen Graden der Höhe. Zuweilen ist sie bunt und zwar regenbogenfarbig, pfauenschweifig und stahlfarben bunt angelaufen.

Sie bricht derb, eingesprengt und krystallisirt:

1) in einfache dreiseitige Pyramiden mit theils geraden, theils und zwar gewöhnlicher conisch-convexen Flächen — vollkommen — und mit abgestumpften Ecken;

2) in doppelt vierseitige Pyramiden — vollkommen — an den Ecken und oft auch noch an den Kanten abgestumpft.

Die Krystalle sind gewöhnlich klein, doch auch von mittlerer Größe, zuweilen auch sehr klein, und oft so zusammengewachsen, daß sie sich nicht genau erkennen und bestimmen lassen.

Aeußerlich sind die Krystalle gewöhnlich glatt, und glänzend, zum Theile auch starkglänzend.

Inwendig ist sie gewöhnlich nur glänzend — von Diamantglanze.

Der Bruch ist mehr und weniger vollkommen, und insgemein gerade, selten krummblättrich, von sechsfachem Durchgange der Blätter.

Die

Reuß mineralog. und bergmänn. Bemerk. über Böhmen S. 722. 725. 737. 738.

Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 282 — 284.

Gallitzin Recueil p. 39. 40.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 122. 123 z. Th.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.

Die derbe ist von körnig abgesonderten Stücken von allen Graden der Größe, doch gewöhnlich klein- und feinkörnig.

Sie ist fast immer undurchsichtig, die rothe ausgenommen, welche durchscheinend ist.

Die Farbe des Strichs hält das Mittel zwischen gelblichgrau und gelblichbraun.

Sie ist halbhart,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	3,967—3,930.	
Brisson	4,1665.	
v. Müller	5,398	der Goldhaltigen von Nagyag.

Chemische Kennzeichen.

Sie knistert vor dem Löthrohre, schmelzt aber weder für sich, noch mit dem Boraxglase. Auf der Kohle raucht sie, und setzt weiße, und wenn sie Blei hält, auch gelbe Blumen ab.

Bestandtheile.

Nach Bergmanns chemischer Analyse derselben

	von Dannemora:	von Bowallon:
Zink	45.	52.

Eisen

Eisen	9.	8.
Blei	6.	—
Arsenik	1.	—
Kupfer	—	4.
Schwefel	29.	26.
Kiesel	4.	6.
Wasser	6.	4. *)

Nach Lampadius chemischer Untersuchung:

Zinkoxyd	53.
Eisen	12.
Arsenik	5.
Schwefel	26.
Wasser.	4.

Fundort.

Böhmen (Niklasberg, Katharinaberg); Ungarn (Schemnitz, Kremnitz); Siebenbürgen (Facebay, Offenbanya, Nagyag); Sachsen (Freyberg, Munzig, Marienberg, Ehrenfriedersdorf u. m. O.); Baiern (Bodenmais, Hauding, Lahm); Oberpfalz (Erbendorf); Schlesien (Kupferberg, Granatenloch ob der Eule bei Wolfshau, Hundsrücken bei Gieren, Schreiberau, Queerbach, Leipe, Altenberg); Salzburg (Goldberg im Rauris, Alpe Sprinzgasse im Muhrwinkel, Rathhausberg im Gastein); Harz (Lautenthal, Zellerfeld); England (Cornwallis, Derbishire, Redruth); Norwegen, (Kongsberg, Jarlsberg,

*) Das Blei, Kupfer und der Kiesel scheinen zufällig, die Metalle von dem fein eingesprengten Kupferkiese und Bleiglanze, der Kiesel von der Gangart herzurühren. Die schwarze Blende von Nagyag hält außer dem Zinke, Eisen und Magnesium im Zentner 2 Loth güldisches Silber.

berg, Arendal, Island); Schweden (Dannemora, Bowallon).

Die schwarze Blende kömmt gewöhnlich im Gefolge des Bleiglanzes, der überhaupt für alle drei Arten ein empirisches Kennzeichen ist, des Arsenik- Schwefel- und Kupferkieses vor; zuweilen bricht sie auch mit Fahlerze, Weißgültigerze, dunkelm Rothgültigerze, und einigen andern Silbergattungen, wie auch mit Spath- und Magneteisenstein, Zinnstein, u. s. w. ein. Die Gangarten sind: Quarz, späthiger Kalk, Braunkalk, selten asbestartiger Strahlstein und Granat.

Die verschiedenen Blendearten charakterisiren verschiedene Formationen. Die gelbe Blende scheint zu der ältesten, die braune zu der neuesten zu gehören. Sie findet sich überhaupt meistens in Uebergangsgebirgen (z. B. in Derbishire, am Harze, in Siebenbürgen und Ungarn), seltner in Ur- und Flötzgebirgen.

Gebrauch.

Die Blende überhaupt könnte auf Zink benützt werden, aber die Gewinnung desselben ist wegen des geringen Preises des Zinks und der damit verbundenen Schwierigkeiten zu kostbar. Geröstet kann sie, wenn sie rein ist, die Stelle des Gallmeis in Messinghütten vertreten.

Benennung.

Den specifischen Namen entlehnt sie von der Farbe.

4te Art.

Schaalenblende *).

Aeußere Kennzeichen.

Sie hat eine dunkelstahlgraue Farbe, und ist kirschroth und wachsgelb punktirt.

Sie kömmt kleinkuglich u. kleinnierförmig vor, hat eine rauhe Oberfläche.

Inwendig ist sie theils matt, theils schimmernd — von Metallglanze.

Der Längebruch ist höchst zartfasrig.

Die

*) Hecht im Journal des mines. N. XLIX. p. 13-22. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 3r B. S. 374.

Gelb in Scherers allgem. Journal der Chemie. 4r B. S. 539. 540.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 52. u. 78.

Dieses Fossil kömmt mit dem zu Raibel in Kärnthen, von welchem Wiedemann (in seinem Handbuche des oryktognostischen Theils der Mineralogie S. 906 *) folgende äußere Charakteristik entwirft: „Es ist von einer Mittelfarbe zwischen rauchgrau und leberbraun, theils ist es röthlichbraun oder gelb. Es kömmt eingesprengt, derb und kleinnierförmig vor. Sein äußerer Glanz ist zufällig. Inwendig ist es theils matt, theils äußerst schwachschimmernd. Der Bruch ist höchst feinfasrig, in den muschlichen und unebenen übergehend, hat nierförmig gebogen schaalig abgesonderte Stücke, in die es beim Zerschlagen springt, ist undurchsichtig, giebt einen grauen Strich, ist halbhart, spröde, und scheint schwer zu seyn. Es kömmt meistens mit Bleiglanze, Bleischweife, Schwefelkiese, Quarze und Hornstein vor, und giebt mit der Salpetersäure, in der es sich aber äußerst sparsam auflöset, einen hepatischen Geruch;“ sowohl in den äußern Kennzeichen größtentheils, als auch darin überein, daß es in Mineralsäuren aufgelöset einen hepatischen Geruch entwickelt, überein, und das Kärntherische wird daher wahrscheinlich unserer Schaalenblende einverleibt werden müssen. Doch muß hierüber erst die chemische Analyse erscheinen. Die äussern Kennzeichen der Breisgauischen habe ich von Hecht entlehnt.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig.

Sie hat nierenförmig gebogen schaalig abgesonderte Stücke, zuweilen zeigt sie auch noch keilförmigstängliche.

Sie ist vollkommen undurchsichtig,

giebt einen bräunlichrothen Strich, und wird dadurch glänzend.

Sie ist halbhart,

spröde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, an das schwere gränzend.

Specifisches Gewicht.

Nach Hecht 3,6344.

Chemische Kennzeichen.

Gepulvert calcinirt entwickelt sie einen phosphorischen Schein. Vor dem Löthrohre verknistert sie auf der Kohle, nimmt eine gelbe Farbe an, und brennt mit einer blauen Flamme, entwickelt einen weißen Rauch und einen Geruch nach schweflichter Säure. Eben dies hat in der Hitze einer Schmiedesse statt. Sie schmelzt nicht für sich; das Boraxglas und Phosphorsalz lösen sie nicht auf, und sie schwimmt unverändert auf den durchscheinenden Kügelchen dieser Salze.

Bestandtheile.

Nach Hecht des Jüngern Analyse:

Zink	62.
Eisen	3.

Blei	5.
Arsenik	1.
Schwefel	21.
Thon	2.
Wasser	4.

Fundort.

Breisgau (Geroldseck in der Grube Silbereckel).

Benennung.

Der Gattungsname scheint davon abgeleitet zu seyn, daß dieses Mineral mit seinem schönen Ansehen täuscht (blendet); der specifische Name ist von den schaalig abgesonderten Stücken abgeleitet.

Charakteristisch ist für die ganze Gattung die mechanische Theilbarkeit im Granatdodecaeder, die mäßige Härte und der blättriche Bruch mit sechsfachem Durchgange der Blätter.

Sie unterscheidet sich 1) von dem Bleiglanze, daß dieser einen metallischglänzenden, die Blende einen matten Strich giebt, daß der Bleiglanz angehaucht seinen Glanz durchs Abtrocknen auf der Stelle, die Blende aber nur allmählig wieder erhält. 2) Die braune und rothe Blende von dem Granate, daß der Granat keinen so ausgezeichnet blättrichen Bruch hat, das Glas ritzt, und mit dem Stahle Funken giebt, da die Blende nur halbhart ist, von dem Stahle stark geritzt wird, und leicht zerspringbar ist. 3) Von dem Zinnsteine, daß dieser in dem Verhältnisse wie 5 zu 3 größeres specifisches Gewicht hat, mit einem elektrischen Leiter im isolirten Zustande bei der Annäherung des Fingers Funken giebt. 4) Von dem Eisen-

senchrom, daß dieses das Glas ritzt, in der Schwefelsäure keinen hepatischen Geruch entwickelt, und das Boraxglas grün färbt. 5) Von dem Pecherze, daß dieses ein im Verhältnisse wie 3 zu 2 grösseres specifisches Gewicht hat, im Striche ungeändert bleibt, einen unvollkommnen und flachmuschlichen Bruch hat.

228ste Gattung.

Galmei *).

Lat. Zincum mineralisatum Calamina. Franz. Calamine, Pierre Calaminaire. Ital. Calamina. Engl. Calamine. Schwed. Gallmaga.

1te Art.

Gemeiner Galmei.

Aeußere Kennzeichen.

Der gemeine Galmei hat gewöhnlich eine gelblich- asch- und rauchgraue Farbe. Aus der gelblichgrauen

Y 5 geht

*) Marggraf chem. Schriften. 1r B. S. 263-274.

Sage in Memoires de l'academie des Sciences de Paris 1770. p. 15. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 132-134. — und in v. Crells chemischen Annalen 1791. 1r B. S. 536-538. — in Memoires de l'academie des Sciences de Paris 1790. p. 627 ff. — im Journal de physique. 1791. Fevrier.

Bergmann opusculor. Vol. II. p. 321-327.

Hacquet in Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 149 ff.

Pallas in seinen nord. Beiträgen. 3r B.

Bindheim in Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 4r B. S. 39? ff. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 143-146.

Pirner in physikal. Arbeiten der einträcht Fr. in Wien. 1r Jahrg. 1s Quart. S. 46.

Stütz

geht sie von einer Seite durch die isabell-, stroh- und ochergelbe, welche letztere sich zuweilen der oraniengelben nähert, bis in die gelblichbraune über; von der andern Seite verläuft sie sich in die gelblich-, milch-, graulich- u. röthlichweiße. Sehr selten ist er grünlichgrau, und geht aus diesem in das blaßberggrüne, und noch seltner in das pistaziengrüne über. Insgemein kommen mehrere dieser Farben in einem und demselben Stücke, zuweilen gestreift vor.

Man trifft ihn meistens derb, eingesprengt, sehr oft angeflogen, oder als Ueberzug, zerfressen,

Stütz daselbst, 1r Jahrg. 1s Quart. S. 93. — in den Abhandl. einer Privatgesellschaft in Böhmen. 3r B. S. 321.

Klippstein in seinem mineralog. Briefwechsel. 2r B. S. 405.

Grill in den Abhandl. der schwed. Akademie der Wissensch. 36r B. S. 77. des Orig.

Engström daselbst 36r B. S. 78 ff. des Orig.

Pelletier im Journal de physique. 1782. Decembre. — Memoires et obss. de chemie, p. 49 ff.

Ferber in Nov. Actis Petropolit. T. III. p. 271.

Mayer in den Abhandl. der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 3r B. S. 259-262.

Heyer in v. Crells Beiträgen zu den chem. Annalen. 2r B. S. 37.

Renovanz mineralog. geograph. Nachrichten von den Altaischen Gebirgen. Reval 1788. 8. S. 256-259.

Klaproth in v. Crells chemischen Annalen 1788. 1r B. S. 391. 392.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385. 450. 474.

Lametherie in v. Crells chem. Annalen 1790. 2r B. S. 237. 238. — Sciagraphie. T II. p. 231-236. — Theorie de la terre. T. I. p. 319-321. (Oxyde de Zinc. Mine de Zinc spathique.)

Rose Orographische Briefe über das Sauerländische Gebirge. S. 53.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 162.

Wekkers

sen, zellig, traubig und nierförmig, tropfsteinartig und durchlöchert an.

Er ist äußerlich und inwendig matt.

Im Bruche ist er jederzeit dichte, und zwar theils uneben von kleinem und feinem Korne, der sich zuweilen in den klein- und feinsplittrichen verläuft, theils erdig.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Er kömmt gewöhnlich unabgesondert, jedoch zuweilen auch von dünn- und krummschaalig abgesonderten Stücken vor.

Er ist undurchsichtig,

halbhart, bis in das zerreibliche übergehend,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer, dem nicht sonderlich schweren nahe.

Speci-

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 364-366. §. 974-980.

Oryktographie von Rußland im N. bergmännischen Journal. 1r B. S. 236. 237.

Haüy in Memoires de l'acad. des Sciences de Paris 1785. p. 206 ff.

—— Traité de Mineralogie. T. IV. p. 159-167. (Zinc oxydé).

Besson im Journal des mines. N. VIII. p. 6.

Baillet daselbst. N. XIII. p. 43-48.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 160. 161.

Karsten mineralogische Tabellen. S. 52.

Gallitzin Recueil, p. 47. 48.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 123.

Reuß mineralog. und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen. S. 252. 253. 260. 675. 676.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan	2,585.	
	3,647	aus Pohlen.
	4,019	von Iserlohe in der Grafschaft Mark.
Wiedemann	3,871.	
Schumacher	2,578	des Grönländischen.

Physische Kennzeichen.

Zuweilen äußert der gemeine Galmei Magnetismus.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verknistert er, wenn er schnell erhitzt wird, bei starker Hitze brennt er mit einer bläulichen Flamme, wird weiß oder strohgelb, schmelzt aber für sich nicht, in dem Phosphorsalze und Boraxglase löset er sich auf, aber nicht in dem Natron. Mit den Säuren brauset einiger Galmei auf, aber auch derjenige, welcher nicht brauset, löset sich in denselben auf.

Bestandtheile.

Nach Bergmanns Analyse, desselben von Holy-will in England:

Zinkoxyd	65.
Eisenoxyd	1.
Kohlenstoffsäure	28.
Wasser	6.

Fundort.

Böhmen (Tscheren, Wodierad, Mohr, Oplat, Libetiz, Witschitz, Commotau); Kärnthen (Bleiberg, Jaucken);

cken); Tyrol (Schnelberg unweit Sterzing); Salzburg (Erzwiese im Gastein, Filzmoos am Staufenberge bei Staufenegg, Frommeralpe unweit St. Martin im Radstädtischen, Blutner Tauern im Rauris); Schlesien (Tarnowitz); ehemaliges Polen (Olkutsch, Boleslaw, Ligota u. Medziana Gora); Westphalen (Iserloh in der Grafsch. Mark, Gresnich im Jülichischen, Aachen); der Ardenner Wald (besonders in der Gegend von Namur, Grandmontagne im Limburgischen); Frankreich (Elsaß); Spanien (der Berg Calas del mundo bei Alcaras); England (Somerset, Nottingham, Flintshire); Sibirien (in der Semenowskischen Grube im Koliwan, in der Ildeganskischen oder Tagninskischen, in der Blagodatskischen, Katharinoblagodatskischen, Soymonowskischen, und andern Gruben in Nertschinsk); Grönland.

2te Art.

Blättricher Galmei.

Aeußere Kennzeichen.

Dieser kömmt von einer gelblich- und rauchgrauen graulich- und gelblichweißen, isabell- und ochergelben, selten von einer grünlich- und milchweißen oder bräunlichrothen Farbe vor.

Man findet ihn selten derb, eingesprengt und tropfsteinartig, gewöhnlicher nierförmig, als drusigen Ueberzug, und krystallisirt *), letzteres:

1) in

*) Die primitive Form ist nach Haüy das rechtwinkliche Octaeder. Die Sei-

1) in längliche, rechtwinkliche vierseitige Tafeln — vollkommen — an den schmälern Endflächen scharfwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt*), oft auch noch an den Ecken der Zuschärfung mehr und weniger stark abgestumpft — an allen Ecken abgestumpft. Wenn diese Abstumpfung sehr stark ist, so gehen sie

2) in die längliche achtseitige Tafeln über, an welchen zwei gegenüberstehende Endflächen größer als die übrigen sind;

3) in Würfel, mit theils geraden, theils sphärisch-convexen Flächen — vollkommen — an den Ecken mehr und weniger stark abgestumpft;

4) in Mittelkrystalle zwischen dem Würfel und der doppelt vierseitigen Pyramide;

5) in doppelt vierseitige Pyramiden **).

Die

Seitenflächen der einen Pyramide stoßen mit den Seitenflächen der andern unter Winkeln von 120° und 80° zusammen; das Ergänzungstheilchen ist die unregelmäßige einfache dreiseitige Pyramide.

*) Nach Haüy auch an allen Endflächen zugeschärft (Zinc oxydé trapezien).

**) Auch diese Krystallform hat Haüy beobachtet; zudem aber führt er noch die breite sechsseitige Säule an, die an den Enden zugeschärft ist, die Zuschärfungsflächen auf die von den schmälern Seitenflächen eingeschlossene Seitenkanten aufgesetzt. Zinc oxydé unitaire. Noch erwähnte derselbe französische Mineraloge einer Afterkrystallisation in hohlen spitzwinklichen doppelt sechsseitigen Pyramiden, die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der andern aufgesetzt, die er dem späthigen Kalkstein danken soll.

Die Tafeln sind gewöhnlich klein, die übrigen Krystalle klein und sehr klein, die Tafeln mit ihren Endflächen aufgewachsen, und insgemein kugelförmig, traubig, büschel- und knospenförmig, die Würfel drusenförmig zusammengehäuft.

Die Seitenflächen der Tafeln sind gewöhnlich in die Länge gestreift, die besondern äußern Gestalten haben meistens eine rauhe, nur die traubige eine drusige Oberfläche.

Die Krystalle sind äußerlich theils starkglänzend, theils glänzend.

Inwendig wechselt er von dem glänzenden bis zum schimmernden ab, und ist überhaupt von einem Glanze, der das Mittel zwischen Perlmutter- und Diamantglanz hält.

Im Bruche ist er klein und unvollkommen blättrich, aus welchem er sich in den schmal-, kurz- und stern- oder büschelförmig auseinander laufend strahlichen, zuweilen auch in den unebenen von feinem Korne verläuft.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Er zeigt grob-, klein- und feinkörnig abgesonderte Stücke, die aber meistens etwas undeutlich sind.

Er wechselt von dem durchscheinenden bis zu dem durchsichtigen ab, meistens ist er aber halbdurchsichtig,

in einem hohen Grade halbhart,

spröde,

spröde,
leicht zerspringbar, und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson	3,5236.
Lametherie	4,1000.

Physische Kennzeichen.

Der krystallisirte Galmei äußert, 2 bis 3 Secunden lang erwärmt, Wirkungen der Elektricität, und behält diese Eigenschaft selbst nach dem Erkalten mehrere Stunden bei.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schnell erhitzt verknistert er, wird weiß, schmelzt aber für sich nicht. Glüht man ihn roth, und in großen Klumpen, so phosphorescirt er, und wenn er mit $\frac{1}{8}$ seines Gewichtes von Holzkohle weiß geglüht wird, brennt er mit einer grünlichblauen Flamme. Das Boraxglas löset ihn so wenig als das Phosphorsalz und Natron auf, dem Phosphorsalze ertheilt er bloß eine Opalfarbe. Im Strome des Sauerstoffgases schmelzt er zu einer schaumigen, milchweißen Masse. Mit den Mineralsäuren giebt er eine Gallerte.

Bestandtheile *).

Nach Pelletier's chemischer Analyse desselben von Freiburg:

Zinkoxyd	36.

Kiesel

*) Nach Haüy und Gillet-Laumont brausen verschiedene Abänderungen des blättrichen Galmeis aus verschiedenen Ländern nicht im geringsten mit

Kiesel	50 bis 52.
Wasser	12.

Nach Klaproths chemischer Untersuchung desselben von Wanlock-head:

Zinkoxyd	66.
Kiesel	33.

Fundort.

Kärnthen (Bleiberg); Steyermark (Tirnitz); Breisgau (Hofgrund bei Freiburg); Baiern (Rauschenberg); Harz (Stollberg); Salzburg (Staufenberg); Westphalen (im Sauerländischen, Brilen, Aachen); das ehemalige Pohlen (a. d. ang. O.); Frankreich (St. Sauveur in den Sevennen, Passy bei Paris); England (Sommerset, Nottingham); Schottland (Wanlock-head bei Leadhills); Rußland (Krimm); Sibirien (Nertschinsk).

Der Galmei kömmt fast immer in Flötzgebirgen eigener Art, doch auch im Flötzkalksteine auf Lagern vor (wie zu Raibel und Jaucken in Kärnthen, am Rauschenberge bei Inzell in Baiern, zu Miedziana Gora in Sandomir, am Altai in Sibirien, und in der Gegend von Namur), und zwar gewöhnlich mit Eisenocher, der ihm, obgleich nur zufällig und mechanisch, beigemengt ist, bei der graulichweißen Abänderung ganz fehlt, von dem also seine Färbung

mit der Salpetersäure (so daß die Kohlenstoffsäure irrig als wesentlicher Bestandtheil desselben von mehreren Mineralogen und Chemikern (als Born, Lametherie, Mongé, Chaptal) angenommen wurde, und die Benennung desselben Calamine carbonatée unrichtig ist), wohl aber der gemeine zerreibliche. Sie glauben daher, daß das Aufb ausen des Galmeis mit dieser Säure und der Gehalt an Kohlenstoffsäure bloß zufävig sei, und von dem mechanisch beigemengten kohlenstoffsauren Kalke abhänge.

bung abhängt. Seine gewöhnlichen Begleiter sind da, wo er auf eignen Flötzen einbricht, Thoneisenstein, späthiger Gyps und Bleiglanz; wo er auf Lagern im Kalkstein vorkömmt, wird er von dem Bleiglanze, der Blende, grauer Bleierde, Kalkspathe, dichtem Brauneisensteine, zuweilen vom Weiß- und Schwarzbleierze u. s. w. begleitet.

Gebrauch.

Man benützt ihn, nachdem er gehörig gereinigt, geröstet und zerkleinert worden, vorzüglich auf Messing.

Benennung.

Der Gattungsname ist aus dem Italienischen Gialo mina (Gelberz, Gelbstein) abgeleitet. Der gemeine heißt auch Zinkkalk, Zinkocher, und die weiße Abänderung davon natürliche Zinkblumen; der blättriche Zinkspath. Der blättriche Galmei, besonders der strahliche wurde mit dem Zeolithe verwechselt.

Charakteristisch ist für den blättrichen Zeolith, daß er durchs Erwärmen wie der edle Schörl elektrisch wird, und geglüht weiße Flocken giebt.

Er unterscheidet sich 1) von dem blättrichen Zeolithe (Hauy's Mesotype), daß dieser vor dem Löthrohre mit Aufwallen zu einer schwammigen Masse schmelzt, welches bei dem blättrichen Galmei der Fall nicht ist. 2) Von dem blättrichen Zeolithe (Hauy's Stilbite), späthigem Kalkstein, Baryte, späthigem Gypse, u. s. w. daß alle diese Fossilien erwärmt nicht, wie der blättriche Galmei, Elektricität zeigen; daß der Stilbit, Baryt und späthige Gyps mit den Säuren keine Gallerte geben, und der späthige Kalkstein sich in denselben mit Brausen gänzlich auflöset.

Einige

Einige Mineralogen reden auch vom Gediegen-Zinke. So wollen es Cronstedt von Schneeberg, Pilkington von Bonsal in Derbishire, in Gestalt grauer, flacher, biegsamer Metalle in den Höhlungen des Galmeis gesehen haben. Noch soll es auf der Insel Naxos, im Limburgischen, auf dem Rammelsberge bei Goßlar vorkommen. Aber dieses Vorgeben hat sich nicht bestätigt. Dasjenige Zink, das aus Ostindien unter dem Namen Tuttanego, Spiauter, Counterfait gebracht wird, haben Einige gleichfalls für Gediegen-Zink gehalten, allein nun weiß man zuverlässig, daß es ein Kunstprodukt ist.

Das sogenannte Zinkerz ist feinkörnige braune Blende mit Bleiglanze gemengt, das Messingerz Blende mit zufällig beigemengten Kupfererzen, als Malachit, Kupferlasur, Ziegelerz. Man führt ein solches Messingerz von Peretla unweit Pisa im Toskanischen, von Cofsewskoi am Altai an.

XI. Spiesglanz-Ordnung.

Der Spiesglanz (Antimonium), welcher diese Ordnung in sich faßt, war schon bei den Juden zu den Zeiten des Jesabels, wo man die Haare damit färbte, bekannt. Er kömmt in dem Mineralreiche nicht zu häufig vor. Man findet ihn:

1) Gediegen;

2) geschwefelt im Grau- und Rothspiesglanzerze;

 3) un-

3) unvollkommen oxydirt im Weißspiesglanzerze, vollkommen oxydirt in dem Spiesglanzocher.

Die Eigenschaften, durch welche er sich von den übrigen Metallen unterscheidet, sind folgende:

1) Er ist eines der leichtern Metalle, und so spröde, daß er sich pulvern läßt. Er hat Geschmack und Geruch.

2) An Dehnbarkeit steht er allen Metallen, außer dem Magnesium, nach.

3) Sein specifisches Gewicht ist:

Nach Brisson	6,7021.
Fahrenheit	6,622.
Gellert	6,624—6,805.
Bergmann	6,860.
Wiedemann	6,734—6,852.

4) An Härte wird er von allen Metallen, das Arsenik allein ausgenommen, übertroffen.

5) In der Weißglühhitze läßt er sich in verschlossenen Gefäßen ganz auffsublimiren, und theilt diese Eigenschaft, sich zu verflüchtigen, den Metallen mit, mit welchen er sich verbindet.

6) Der Spiesglanz schmelzt bei einer Hitze, die auf 345° R. geschätzt wird. Nach dem völligen Schmelzen langsam erkaltet nimmt er ein blättriches Gefüge an, und bildet auf der Oberfläche bei stark convexer Oberfläche einen Stern, von dem die Alchemisten viel Aufhebens machten, bei flacher Oberfläche den Abdrücken des Farrenkrauts ähnliche Zeichnungen. Unter der Kruste des geschmolzenen Spiesglanzes findet man dasselbe aber auch bald in Würfeln, bald in längliche rechtwinkliche vierseitige

tige Säulen, bald in kleine Octaedre krystallisirt, welche letztere so zusammengehäuft sind, daß sie einfache Pyramiden mit ausgehöhlten Flächen darstellen. Bei dem Zutritte der atmosphärischen Luft erhitzt, verwandelt er sich in einen weißen Rauch, der sich in Gestalt schöner weißer, glänzender Nadeln (silberfarbne Blumen des Spiesglanzes, Spiesglanzschnee) anlegt. In einer geringen Hitze verwandelt er sich beim Zutritte der Luft in ein weißgraues Oxyd, das weit flüchtiger als der Spiesglanz selbst ist, und wegen dieser Flüchtigkeit sich schwer reduciren läßt. Das Spießglanzoxyd läßt sich in ein braunes oder hyacinthrothes Glas verwandeln, dessen specifisches Gewicht 4,9464 ist.

7) Die Verwandtschaft des Spiesglanzes zum Sauerstoffe ist nicht zu groß, doch immer größer als jene des Arseniks, Quecksilbers, Silbers, Goldes und Platins. Durch die Oxydirung nimmt er 0,38 am Gewichte zu *).

8) Seine Verwandtschaft zu den Säuren ist noch geringer als jene des Wißmuths, auf welches er in der Verwandtschaftsordnung unmittelbar folgt. Die Schwefelsäure im verdünnten Zustande greift er nicht an; wenn man aber concentrirte Schwefelsäure damit sieden läßt, so entbindet sich schwefelsaures Gas, und es sublimirt sich am Ende wirklicher Schwefel; der Rückstand ist ein wei-

 ßes

*) Thenard (in Nicholson Journal of natural philosophy. Vol. IV. N 48. p. 525. 526. daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 9. B. S. 368. 369.) bewies durch Versuche, daß das Spiesglanz sich in sechs verschiedenen Graden der Oxydirung befinden könne; daß es zuerst schwarz, dann kastanienbraun, oraniengelb, gelb und weiß gefärbt sei, so daß die weiße Farbe das Minimum der Oxydirung anzeigt.

ßes Spiesglanzoxyd mit schwefelsaurem Spiesglanze, das sich von dem erstern durch destillirtes Wasser trennen läßt, abgedünstet leicht zerfließbar ist, sauer und ätzend schmeckt, und durch die Hitze zersetzt wird. Die Salpetersäure wird von dem Spiesglanze sehr leicht zersetzt, es entwickelt sich Salpetergas, das Metall wird größtentheils oxydirt, ein geringer Theil davon löset sich auf, die Auflösung giebt aber durchs Abrauchen keine Krystalle, sondern einen zerfließbaren salpetersauren Spiesglanz, der durch das Feuer zersetzt wird. Die Salzsäure löset den metallischen Spiesglanz nur bei fortgesetztem Digeriren schwach auf, mit dem Spiesglanzoxyde giebt sie aber salzsauren Spiesglanz, der nach dem Abrauchen nach Monnet in glänzende dünne Blätter krystallisirt; das bloße Wasser schlägt aus der salzsauren Auflösung ein weißes Spiesglanzoxyd nieder. Das beste Auflösungsmittel desselben ist das Königswasser (das aus 5 Theilen concentrirter Salzsäure, und einem Theile concentrirter Salpetersäure besteht). Zur Auflösung bedient man sich der Beihülfe der Wärme, trägt nur wenig Spiesglanz auf einmal ein; die Auflösung ist farbelos, giebt beim Abrauchen keine Krystalle, und enthält bloß salzsauren Spiesglanz; der Spiesglanz ist aber darin nicht vollkommen oxydirt, da nach neuerdings hinzugesetzter Salpetersäure sich Salpetergas entwickelt, und dann das Oxyd erst als ein in der Salzsäure unauflösbarer Niederschlag zu Boden fällt. Die oxygenirte Salzsäure zerfrißt den Spiesglanz schnell zu einer dickflüssigen (butterartigen), sehr ätzenden Substanz (die sogenannte Spiesglanzbutter), die durch die Wärme des siedenden Wassers flüssig wird, und mit Wasser verdünnt, ein un-

unvollkommnes, weißes Spießglanzoxyd (Algaroth-pulver) fallen läßt (das nach Thenard ein Oxyd von dem fünften Grade der Oxydirung ist), und die man auch erhalten kann, wenn man zwei Theile corrosives salzsaures Quecksilber, und ein Theil Spiesglanz bei gelindem Feuer destillirt. Die Weinsteinsäure löset den metallischen Spiesglanz ganz und gar nicht, das vollkommene Oxyd nur schwach, das unvollkommene (von dem 5ten Grade der Oxydirung) aber auf nassem Wege durch Digeriren und Kochen mehr auf, und giebt damit weinsteinsauren Spiesglanz. Nimmt man statt der Weinsteinsäure Weinstein, so erhält man den Brechweinstein, eine Verbindung des weinsteinsauren Spiesglanzes mit spiesglanzhaltigem, weinsteinsaurem Kali. Die Essigsäure und der Wein erhalten von dem Spiesglanze eine Brechen erregende Wirkung, welche auf eine schwache Auflösung hindeutet.

Die Alkalien und Erden fällen aus den sauren Auflösungen das Spiesglanzoxyd weiß; mit eben dieser Farbe wird das Spiesglanzoxyd von dem blausauren Kali, bläulichgrau aber von der Galläpfeltinktur niedergeschlagen.

9) Von den Alkalien wird der metallische Spiesglanz auf nassem Wege nicht aufgelöset, wohl aber das Oxyd desselben; auf trocknem Wege wirken sie selbst auf ersteren sehr stark. Das Ammonium greift nach Monnet den metallischen Spiesglanz an, oxydirt ihn, und löset etwas davon auf. Auch das Oxyd desselben löset das Ammonium auf. Mit dem salpetersauren Kali verpufft der metallische Spiesglanz lebhaft, und es bleibt ein vollkommenes Oxyd zurück (von dem höchsten Grade der Oxydirung),

das von dem Kali des Salpeters durch das Auslaugen mit Wasser befreiet werden kann. Dieses Oxyd hat den Namen schweißtreibender Spiesglanz, weißes Spiesglanzoxyd, mineralischer Bezoar.

10) Das Oel, der Alcohol und Aether haben keine Wirkung auf den metallischen Spiesglanz. Die vereinigte Wirkung des Wassers und der atmosphärischen Luft vermindert nur seinen Glanz, ohne daß er eigentlich rostet. Reines Wasser hat keine Wirkung darauf.

11) Mit dem Schwefel verbindet sich der Spiesglanz im Flusse sehr leicht, wenn man ihn damit in einem bedeckten Tiegel schmelzt. Er gesteht bei langsamen Erkalten zu einer strahlichen Masse von bleigrauer Farbe und Metallglanze, und diese ist ein geschwefelter Spiesglanz oder künstliches Grauspiesglanzerz, das im Handel unter dem Namen roher Spiesglanz vorkömmt. Aus diesem erhält man durch Sublimation mittelst mehrerer übereinander gesetzter Aludels unter einigem Zutritte der atmosphärischen Luft anfangs graugelbe, dann rothgelbe, zuletzt hellgelbe Spiesglanzblumen, die eigentlich aus Schwefel- und Spiesglanzoxyde bestehen. Der Rückstand ist ein graues Oxyd (Cineres antimonii), das für sich allein im Glühfeuer zu einem hyacinthrothen Glase (Spiesglanzglas) schmelzt. Sowohl obige Blumen als die Spiesglanzasche und Glas enthalten nur ein unvollkommenes Oxyd, und sind deswegen immer noch ametisch. Wegen dieser unvollkommenen Oxydirung des Spiesglanzes im Glase läßt sich daraus mittelst des Weinsteins der Brechweinstein, so wie mittelst des Weines der Brechwein bereiten.

bereiten. Das Schwefelkali löset auf trocknem Wege den Spiesglanz vollkommen auf. Wenn daher gleiche Theile Kali und roher Spiesglanz in einem Tiegel zusammen geschmolzen werden, oder gleiche Theile Salpeter und roher Spiesglanz miteinander verpuffen, so entsteht spiesglanzhaltiges Schwefelkali (Spiesglanzleber). Von diesem löset sich ein Theil im siedenden Wasser auf, ein anderer von braunrother Farbe bleibt zurück, der nach dem Aussüßen und Trocknen Metallsafran, Spiesglanzsafran heißt. Dies ist ein unvollkommenes, mit etwas Schwefel verbundenes Spiesglanzoxyd. Die Auflösung heiß durchgeseihet ist klar und braunroth von Farbe, und aus dieser läßt sich durch Schwefelsäure ein schöner oraniengelber Niederschlag fällen (der Goldschwefel des Spiesglanzes, oder güldische Spiesglanzschwefel (der nach Thenard aus 0,17877 Hydrothionsäure, 0,1173 Schwefel und 0,683 oraniengelben Spiesglanzoxyde besteht). Von diesem ist der mineralische Kermes verschieden, der aus einer Auflösung des spiesglanzhaltigen Schwefelkali's, das aus 1 Theile rohen Spiesglanzes, 4 Theilen Potasche und 16 Theilen siedendem Wasser mittelst eines $\frac{1}{4}$stündigen Siedens in einem eisernen Topfe bereitet wird, bei dem Abkühlen von selbst niederfällt, und aus 0,20298 Hydrothionsäure, 0,04156 Schwefel und 0,7276 braunem Spiesglanzoxyde besteht.

12) Mit dem Phosphor geht der Spiesglanz eine Verbindung ein, wenn man gleiche Theile der verglaseten Phosphorsäure und gepulverten Spiesglanzes mit $\frac{1}{10}$ des Ganzen Kohlenstaub vermengt und in einem bedeckten Tiegel schmelzt.

13) Der Spiesglanz geht mit den meisten Metallen eine Verbindung ein, aber diese werden spröde davon. Mit dem Zinne verbunden ist er nach Sage viel besser zum Legiren geschickt. Um Gold von andern ihm beigemischten Metallen zu reinigen, bedient man sich des geschwefelten Spiesglanzes wegen der größern Verwandtschaft des Schwefels zu allen übrigen Metallen. Dieses Mittel, das Gold frei zu machen, heißt man das Gießen des Goldes durch Spiesglanz.

Mit dem Quecksilber läßt sich der Spiesglanz nur schwer verquicken. Nach Gellert muß der Spiesglanz feingepulvert in das heiße Quecksilber eingetragen und mit Wasser bedeckt werden. Roher Spiesglanz mit Quecksilber zusammengerieben giebt den Spiesglanzmohr (Aethiops).

14) Wenn die Adhäsion des Kobaltes an das Quecksilber zur Einheit angenommen wird, so kann jene des Spiesglanzes durch 15,75 ausgedrückt werden.

229ste Gattung.

Gediegen-Spiesglanz *).

Lat. Antimonium nativum. Franz. Antimoine natif. Ital. Antimonio nativo. Engl. Native Antimony.

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von vollkommen zinnweißer Farbe, die sich nur selten etwas in die bleigraue zieht. Auf dem frischen Bruche läuft er gelblich u. schwärzlich an.

Er

*) Swab in den Abhandlungen der K. Schwed. Akademie 10r B. 1748. S. 99 ff.

Sage

Er bricht derb, eingesprengt *), nierförmig **), und vermuthlich auch krystallisirt ***),

ist inwendig stark- und spiegelflächigglänzend — von Metallglanze.

Der Bruch ist vollkommen, meistens gerade — zuweilen auch krumm- und dünnblättrich, von dreifachem sich schiefwinklich durchschneidendem Durchgange der Blätter.

Die

Sage in Memoires de l'acad. des Scienc. de Paris 1782. p. 310-313. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1788. 2r B. S. 246-249. — Description methodique du Cabinet de l'ecole des mines. à Paris 1784. p. 265.

Mongé und Sage im Journal de physique T. XXXIII. p. 66 ff. — Manuel du Mineralogiste ou Sciagraphie du regne mineral par Bergmann augmentée des notes par Mongé le jeune. à Paris, 1784. p. 291.

Schreiber im Journal de physique 1784. Mai. — daraus mit Anmerk. von Hoffmann im bergmänn. Journal 1788. Ir B. S. 40-42.

Girtanner in v. Crells chemischen Annalen 1786. Ir B. S. 523.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. Iv B. S. 385.

Oryktognosie S. 262-264.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 246-248. — Theorie de la terre. T. I. p. 338. 339. (Antimoine natif) p. 347. 348. (Antimoine arsenical).

Karsten mineralogische Tabellen S. 52.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 601-606. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 252-263. (Antimoine natif) p. 269. (Antimoine natif arsenifère).

Gallitzin Recueil p. 12.

Klaproth Beiträge 3r B. S. 169-172.

*) Hauy's Antimoine natif lamellaire u. Antimoine natif arsenifère lamellaire.

**) Hauy's Antimoine natif arsenifère ondulé.

***) Er ist nach Haüy zugleich mit den Seitenflächen des regelmäßigen Octaeders, und mit den Seitenflächen des Granatdodecaeders parallel mechanisch theilbar.

Die Bruchstücke sind sehr geschoben rhomboidalisch, doch fallen sie selten regelmäßig, sondern meistens, besonders im Großen, unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig aus.

Derb ist er von grob-, klein- und feinkörnig abgesonderten Stücken, der krummblättriche hat aber zuweilen nebst den körnigen noch dünn- und gemein krummschaalig abgesonderte Stücke, welche von den erstern eingeschlossen werden.

Er ist halbhart,

milde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Lametherie	4,8460 (?)
Klaproth	6,720 des Harzer.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre behandelt fließt er leicht zu einem metallischen Korne, und stößt dabei starke weiße, geruchlose Dämpfe aus, die sich zum Theile an die Kohle und das Rohr als weißer Beschlag anlegen. Läßt man das fließende Metallkorn langsam sich abkühlen, so findet man es mit weißen nadelförmigen Krystallen belegt und umgeben *). Bei fortgesetztem Zublasen verflüchtigt sich das Korn

*) Gillet-Laumont führt eine merkwürdige und sehr artige Erscheinung von dem Gediegen-Spiesglanze an, die er mit dem metallischen Zinn gemein hat, nämlich; daß, wenn man in dem Augenblicke des vollkommenen Schmelzens auf der Kohle das Metallkügelchen an die Erde wirft, dasselbe sich entzündet, indem es sich des Sauerstoffs der umgeben-

Korn allmählig ganz. Mit dem salpetersauren Kali verknistert er und brauset auf. Gegen die Säuren und die übrigen chemischen Mittel verhält er sich, wie das künstliche Spiesglanzmetall, von welchem das Weitere oben angemerkt worden.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse des Andreasberger:

Spiesglanz	98.
Silber	1. *)
Eisen	0,25. **)

Fundort.

Schweden (Latorsgrube und Carlsort zu Sahlberg); Frankreich (Allemont in Dauphiné); Harz (Andreasberg auf Katharina Neufang).

Er ist ein seltenes Fossil. Swab fand ihn zuerst in den genannten Gruben bei Sahlberg in Westermannland im Kalkspath sparsam eingesprengt. Später hat man ihn auch in dem Gebirge Chalanches bei Allemont in Dauphiné in Begleitung des Grau-, Weiß- und Rothspiesglanzerzes, Glanzkobaltes u. s. w. auf Quarzgängen gefunden. Der Andreasberger erscheint in Begleitung des späthigen Kalksteins, Quarzes und Rothgültigerzes.

Er

gebenden Luft bemächtigt, sich im Augenblicke des Fallens in unzählige kleine Knaölchen zertheilt, die nach allen Seiten in Gestalt glühender Sterne herumsprühen.

*) Der Silbergehalt scheint nur zufällig.

**) Nach Sage's Untersuchung soll der Gediegen-Spiesglanz von Allemont außer dem Spiesglanze noch 0,16 metallischen Arsenik enthalten. Monge beschränkt aber diesen Arsenikgehalt auf 0,03 und hält ihn für zufällig. Dies ist Haüy's Antimoine natif arsenifère.

Er scheint mit dem Gediegen-Arsenik nahe verwandt zu seyn, wenigstens nimmt man bei dem Dauphinéer einen deutlichen Uebergang aus jenem in diesen wahr. Das zu Facebay in Ungarn gefundene goldhaltige Fossil, das für Gediegen-Spiesglanz gehalten wurde, scheint zu der Tellurordnung zu gehören.

Gebrauch.

Außer dem häufigen und mannigfaltigen Gebrauche dieses Metalls und der daraus bereiteten Präparate in der Medicin und Vieharzneikunde wird es zu Spiegeln der Telescope, zu den Lettern der Buchdrucker, zu Knöpfen und Schnallen und andern Metallcompositionen, in der Feuerwerkerkunst, zur Reinigung des Goldes u. s. w. benützt.

Charakteristisch ist für ihn die mechanische Theilbarkeit zugleich in ein regelmäßiges Octaeder und das Granatdodecaeder.

Er unterscheidet sich 1) von dem blättrichen Grauspiesglanzerze, daß bei diesem bloß ein Durchgang der Blätter, bei jenem ein dreifacher statt hat; daß der Gediegen-Spiesglanz vor dem Löthrohre keinen Schwefelgeruch entwickelt. 2) Von dem Arsenikkiese, daß dieser einen unebenen und keinen blättrichen Bruch hat, mit dem Stahle Funken giebt, und dabei einen Knoblauchsgeruch entwickelt. 3) Von dem Silberarsenik, daß dieser vor dem Löthrohre ein Silberkorn zurückläßt, der Gediegen-Spiesglanz sich ganz verflüchtigt.

230ste Gattung.

Grauspiesglanzerz *).

Lat. Antimonium mineralisatum griseum. Franz. Antimoine sulfuré. Ital. Antimonio sulfurato. Engl. Grey Antimonial-ore.

1te Art.

Dichtes Grauspiesglanzerz.

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von fahler bleigrauer Farbe,

bricht derb, eingesprengt, selten angeflogen;

ist inwendig glänzend und wenigglänzend — von Metallglanze;

hat

*) Pryce Mineralogia Cornubiensis. London 1778. p. 83 ff. — daraus im Journal des mines N. III. p. 100.

Bergmann opusculor. Vol. III. p. 165-168.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385. 450.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 248. 249. — Theorie de la terre T. I. p. 341-343.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 370-372. §. 989-991.

David in Mayers Sammlung physikal. Aufsätze 4r B. S. 17-40.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 237. 238.

Esmark daselbst 1r B. S. 423. 2r B. S. 13. 53. 91. 92.

Berthout im Journal des mines N. VII. p. 78. N. X. p. 14.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 161.

Mießl in den N. Abhandl. der K. Böhm. Gesellsch. der Wissenschaften 3r B. S. 38.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 2r B. S. 71. 72.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 606-608. — Traité de Minéralogie T. IV. p. 264-273.

Karsten mineralogische Tabellen S. 52.

Gallitzin Recueil p. 12.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 121.

hat einen unebenen Bruch, von kleinem und feinem
Korne, welcher letztere in den ebenen übergeht,
unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke;
ist gewöhnlich unabgesondert; nur selten zeigt es
hier und da kleinkörnig abgesonderte Stücke.
Es ist weich,
nicht sonderlich spröde,
leicht zerspringbar,
färbt etwas ab,
wird durch den Strich glänzender, und ist
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 4,194.

Fundort.

Ungarn (Magurka im Liptauer Komitate, Schmölnitz im Hoffsgrunde); Sachsen (Bräunsdorf unw. Freiberg); Baireuth (Goldkronach); Salzburg (Rathhausberg im Gastein, Johannesgrube im Leogang); Frankreich (Auvergne); Schweden (Sahlberg); Sibirien (Sturo Serentuewskische Grube in Nertschinsk); Chili.

Das dichte Grauspiesglanzerz ist das seltenste, und bricht gewöhnlich mit den folgenden zwei Arten zugleich, und unter andern auch mit Quarze und Spatheisensteine ein.

2te Art.

Blättriches Grauspiesglanzerz.

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von derselben Farbe, wie das dichte,

kömmt

kömmt derb und eingesprengt vor,

wechselt inwendig von dem glänzenden bis zu dem starkglänzenden ab, und ist von Metallglanze;

ist im Bruche blättrich, insgemein etwas undeutlich, und, wie es scheint, von einfachem Durchgange der Blätter; zuweilen geht er schon in den breitstrahlichen über,

springt in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke,

besteht aus grob-, klein- und fein- und gewöhnlich langkörnig abgesonderten Stücken;

ist weich,

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 4,368.

Fundort.

Ungarn (Schmölnitz); Siebenbürgen (Felsobanya); Sachsen (die angef. O.); Baireuth (der ang. O.); Salzburg (Sonneberg unw. Mittersill, Hippach im Zillerhale); Harz (Stollberg).

Es bricht mit dem strahlichen gewöhnlich auf derselben Lagerstätte, und zuweilen mit dem Rothspiesglanzerze gemengt. In dem Hoffsgrunde bei Schmölnitz kömmt es mit etwas Schwefelkiese und dem dichten Grauspiesglanzerze auf drei Lagern vor, die aus Quarze und späthigem Braunkalke bestehen; zu Felsobanya erscheint es in Gesell-

schaft des strahlichen und haarförmigen Grauspiesglanzerzes, des rothen Rauschgelbes, Bleiglanzes, der braunen Blende, des Schwefelkieses, Barytes in einem röthlichbraunen Hornsteine und Quarze, die die Gangart ausmachen.

3te Art.

Strahliches Grauspiesglanzerz.

Aeußere Kennzeichen.

Es hat eine fahle und lichte bleigraue Farbe, ist aber zuweilen lasurblau, mit Regenbogen- und Stahlfarben bunt angelaufen.

Es bricht derb, eingesprengt und sehr oft krystallisirt *), und zwar:

1) in spießige und nadelförmige **), zuweilen schon haarförmige ***) Krystalle;

2) in ziemlich dicke nadelförmige, schon deutlich erkennbare Krystalle, die theils

a) etwas geschobenen vierseitigen Säulen an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen etwas schiefwinklich zugespitzt †), oft noch an den stumpfen Seitenkanten zuge-

*) Die primitive Form ist von Haüy noch nicht bestimmt angegeben, doch bemerkte er gleichfalls nebst einem sehr glatten und glänzenden Hauptdurchgange der Blätter noch mehrere andere Durchgänge nach verschiedenen Richtungen, die sich durch ihr Schillern bei dem Lichte einer Kerze verrathen.

**) Hauy's Antimoine sulfuré aciculaire.

***) Hauy's Antimoine sulfuré capillaire.

†) Antimoine sulfuré quadrioctonal Hauy's. Die Seitenflächen unter

zugeschärft oder zugerundet, wodurch sie ein rundliches Ansehen erhalten *); theils

b) sechsseitige Säulen, an den Enden mit vier, doch auch mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt sind **).

Diese Krystalle sind selten einzeln auf- sondern gewöhnlich durcheinandergewachsen, oder büschelförmig zusammengehäuft.

Die Oberfläche derselben ist stark in die Länge gestreift und meistens glänzend.

Inwendig wechselt es von dem starkglänzenden bis zu dem wenigglänzenden ab — und ist von Metallglanze.

Der Bruch ist jederzeit strahlich; gewöhnlich sehr breit-, breit- und schmal-, gerade und zwar theils büschel- und sternförmig auseinander, theils durcheinander laufend strahlich, und hat außer dem Hauptdurchgange noch zwei unvollkommene Durchgänge der Strahlen, die sich, wie es scheint, insgesammt rechtwinklich schneiden; zuweilen zeigt es auch noch einen unebenen (wenigglänzenden) Queerbruch. Der sehr schmalstrahliche

ter einander nach Rome de L'isle 88°; die Zuspitzungsflächen unter einander beiläufig 106° 30'; diese mit den Seitenflächen beiläufig 146°.

*) Hauy's Antimoine sulfuré cylindroide.

**) Dies ist vielleicht Haüy's Antimoine sulfuré sexoctonal. Die etwas geschobene vierseitige, an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzte, an den scharfen Kanten abgestumpfte Säule. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen beiläufig 134°.

liche übergeht in den fasrigen, so wie der breitstrahliche in den blättrichen.

Die Bruchstücke sind fast immer unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zuweilen aber doch keilförmig.

Es ist theils von dünn- und unvollkommen stänglich-, theils von grob-, klein- u. insgemein langkörnig abgesonderten Stücken.

Es ist weich,

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Gerieben entwickelt es, wie die übrigen Arten, einen Schwefelgeruch.

Specifisches Gewicht.

Nach Bergmann	4,200.
Gellert	4,229.
Brisson	4,1327 — 4,5165.
Kirwan	4,440.

Chemische Kennzeichen.

Die ganze Gattung ist schon in der Flamme einer Kerze, selbst unzerkleinert, schmelzbar; vor dem Löthrohre schmelzt sie gleichfalls augenblicklich, brennt anfänglich mit einer blauen Farbe, giebt einen weißen, stark nach Schwefel riechenden Dampf, der sich als gelblichweißer Beschlag an das Rohr und die Kohle anlegt. Auf der Kohle zerfließt das Grauspiesglanzerz und wird zum Theile von derselben eingesogen, verflüchtigt sich schnell ganz, ohne etwas an-

ders

ders als einen weißen Beschlag zurückzulassen. Die salpetersaure Salzsäure (das Königswasser) löset das Metall auf und läßt den Schwefel zurück.

Bestandtheile.

Nach Bergmanns chemischer Untersuchung:

Spiesglanz	74.
Schwefel	26.

Fundort.

Böhmen (Przibram, Dublowitz bei Seltschan im Berauner, Michelsberg bei Plan im Pilsner Kreise); Ungarn (Kremnitz, Füzes, Schemnitz, Magurka); Siebenbürgen Nagyag, Offenbanya, Felsobanya); Bannat (Oravicza); Sachsen (Bräunsdorf, Voigtsberg, Rochlitz); Schlesien (Eicha zwischen Wartha und Glatz, Hohengiersdorf, Eichau); Baireuth (Goldkronach); Schwaben (Kinzinger Thal auf dem Schwarzwalde); Harz (Stollberg); Salzburg (Hippach im Zillerthale, Schwarzleogang, Rathhausberg im Gastein, Goldberg im Rauris); Frankreich (Allemont in Dauphiné, Lubillac in Auvergne, Poitou); Spanien (Alfraraz in der Sierra Morena); Italien (Pereta in der Maremma del Sanese in Toscana, Faucigny und die Grube Promenaz in Savoyen, Corsica); England (Pillaten bei Saltasch in Cornwallis); Schweden (Sahlberg); Norwegen (Narverud und Hillebeck bei Eger).

Das Grauspiesglanzerz kömmt, obgleich nicht überall von gleicher Schönheit und in gleicher Menge, doch ziemlich häufig (besonders schön in Ungarn, Böhmen, in Frankreich in Auvergne) vor, und ist unter allen Spiesglanzerzen das gewöhnlichste, da die übrigen mehr als

Seltenheiten zu betrachten sind. Der gewöhnlichste Begleiter ist der Quarz, doch findet es sich auch in Gesellschaft des Barytes, späthigen Flusses, Schwefelkieses, des Eisen- und Spiesglanzochers, im verhärteten Thone, Thonporphyre, Thonschiefer, dichtem Kalksteine. In Ungarn und noch in einigen Gegenden bricht es oft mit Gediegen-Golde ein, daher es auch, obgleich nur zufällig, Gold in seiner Mischung hat.

In Böhmen zu Przibram auf dem Adalbertsgange kömmt es krystallisirt im verhärteten Thone oder weißem Quarze eingewachsen; zu Dublowitz auf einem Quarzgange mit Chalcedon und Schwefelkiese; auf dem Michelsberge mit Quarze, Schwefelkiese und Eisenocher; zu Kremnitz in Ungarn mit Graugültigerze, Chalcedone, in geschobene vierseitige Säulen krystallisirtem Baryte, späthigem Braunkalke, der goldfarbig angelaufen ist; zu Offenbanya mit Bleiglanze, Fahlerze, Schwefelkiese, brauner Blende in einem körnigen Kalksteine; zu Felsobanya mit Fahlerze, Graugültigerze, Federerze, rothem Rauschgelbe, Rothbraunsteinerze, rosenrothem Braunspathe, Kalkspathe und Quarze, und der Spiesglanz scheint unter allen diesen Fossilien das älteste zu seyn; zu Füzes in Ungarn und zu Nagyag in Siebenbürgen auf einer Rinde von grauen Amethystkrystallen, die den Thonporphyr bedeckt; das Norwegische kömmt theils in olivengrünen, theils schwärzlichbraunen Granat eingesprengt vor. Ueberhaupt scheint es den Urgebirgen anzugehören, und bricht auf Gängen und Lagern.

Es geht in Weißgültigerz, Fahlerz und Gediegen-Tellur über, so wie die ganze Ordnung mit der Gold-,

Silber-,

Silber-, Kupfer- und Tellurordnung in geognostischer Verwandtschaft stehet.

Gebrauch.

Alle drei Arten werden roh verkauft, oder metallischer Spiesglanz daraus bereitet, und dieser wieder mit Zinn versetzt zu Lettern gegossen.

4te Art.

Haarförmiges Grauspiesglanzerz *).

Aeußere Kennzeichen.

Es hält das Mittel zwischen fahl-, blei- und stahlgrau, verläuft sich aber zuweilen in das graulichschwarze. Die lichtern Abänderungen sind zuweilen, obgleich selten, mit Stahlfarben bunt angelaufen.

Man findet es selten derb, gewöhnlich in dünnen haarförmigen Krystallen, die meistens durcheinan-

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385. 450.

v. Trebra in v. Crells chemischen Annalen 1790. 1r B. S. 412 - 414.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 84. 85. 249. — Theorie de la terre T. I. p. 345. 346. (Antimoine en plumes) p. 146. (Argent en plumes).

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 292. 293. §. 784.

Freiesleben mineralog. Bemerk. über den Harz 2r B. S. 236. 237.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 162.

Esmark im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 28. 29. 53.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 2r B. S. 72.

Karsten mineralogische Tabellen S. 52.

Gallitzin Recueil p. 12. 21. 22.

Hauy Traité de Mineralogie T. IV. p. 266. 267. (Antimoine sulfuré capillaire) p. 272. 273. (Antimoine sulfuré argentifere).

einander gewachsen sind, und als dünnere oder dickere Haut oder Ueberzug auf andern Fossilien aufliegen, selten daß sie einzeln aufgestreut oder büschelförmig zusammengehäuft sind.

Aeußerlich sind die Krystalle wenigglänzend.

Inwendig ist es schimmernd — von metallischem bis halbmetallischem Glanze.

Der Bruch ist zart- und durcheinanderlaufend fasrig.

Es springt in unbestimmteckige und stumpfkantige Bruchstücke,

ist undurchsichtig,

sehr weich, in das zerreibliche übergehend,

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar, und

im geringen Grade schwer.

Chemische Kennzeichen.

Es giebt anfänglich vor dem Löthrohre einen ziemlich starken Rauch, der sich als ein gelbliches oder weißliches Pulver an der Kohle anlegt; der Rückstand schmelzt zu einer schwarzen Schlacke.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile desselben sollen nach Bergmann Spiesglanz, Schwefel, Arsenik, Eisen und Silber seyn. Das Silber scheint jedoch nur zufällig, und wenn es dies auch nicht wäre, so ist die Menge desselben im Verhältnisse mit dem Spiesglanze zu gering (nach v. Born höchstens 7 bis 8 Mark im Ztr.), als daß man es in die Silberord-

berordnung reihen könnte, wie dies einige Mineralogen thun, die es dort unter dem Namen Silberfedererz aufstellen.

Fundort.

Ungarn (Schemnitz); Siebenbürgen (Nagyag, Felsobanya); Sachsen (Freiberg, Bräunsdorf); Harz (Andreasberg auf den Gruben Abendröthe, und Clausthal auf dem Samson, Stollberg Grube Jost Christian bei Wolfsberg); Salzburg (Rathhausberg im Gastein, Schwarzleogang); Mexico.

In Sachsen kömmt es am häufigsten bei Freiberg in dem Brander Revier, als auf dem Himmelsfürsten, Gelobt Land, Palmbaum, Grüner Zweig, Beschert Glück, auf den dasigen Weißgültigerz führenden Gängen und bei Bräunsdorf vor. Seine gewöhnlichen Begleiter sind Quarz, späthiger Braunkalk, Kalkspath, Bleiglanz, Schwefelkies, schwarze Blende und sehr selten Weißerz. Zu Nagyag bricht es auf 5 bis 6 Zolle mächtigen Gängen, deren Gangarten Rothbraunsteinerz, späthiger Braunkalk und Quarz sind, mit Gediegen-Tellur, Bleiglanze, Schwefelkiese, Gediegen-Arsenike und schwarzer Blende; zu Felsobanya mit strahlichem und blättrichem Grauspiesglanzerze, krystallisirtem Quarze, rothem Rauschgelbe und Baryte. Am Harze kömmt es in dünnen, kurzen, haarförmigen, in halbkugelförmige Büschel von der Größe einer Erbse zusammengehäuften Krystallen vor, welche theils Gruppenweise, theils zwischen Kalkspathkrystallen, theils in den Klüften des zwischen den Gangtrümmern eingeschlossenen, schiefrigen Nebengesteins sitzen.

Wenn es mit Silbererzen bricht, hält es gemeiniglich Silber, daher es mehrere, besonders ältere Mineralogen, wie schon bemerkt worden, unter den Namen Silberfedererz, Antimonialsilber, Silberlebererz, zu der Silberordnung zählten.

Benennung.

Der Name der Gattung ist von der Farbe des Erzes, der specifische theils von dem Bruche, theils von der Krystallform abgeleitet.

Charakteristisch ist für die ganze Gattung die mit der Axe der Krystalle parallele sehr glatte Bruchfläche und die Schmelzbarkeit in der Kerzenflamme.

1) Das strahliche Grauspiesglanzerz unterscheidet sich von dem strahlichen Graubraunsteinerze, daß dieses nicht wie jenes in der Kerzenflamme schmelzbar ist. Auf einem Stein von dunkler Farbe (z. B. Thonschiefer) gerieben, läßt das Grauspiesglanzerz ein ziemlich metallisch glänzendes, das Graubraunsteinerz ein mattes Pulver zurück. 2) Das blättriche Grauspiesglanzerz unterscheidet sich von dem Gediegen Spiesglanz, daß dieser einen mehrfachen, jenes einen einfachen Durchgang der Blätter hat, dieser von einer zinnweißen, jenes von einer bleigrauen Farbe ist, dieser auf das Papier gerieben keine Spur, wie jenes, zurückläßt, auch gerieben oder erwärmt keinen Schwefelgeruch entwickelt.

231ste Gattung.

Rothspiesglanzerz *).

Lat. Antimonium mineralisatum rubrum. Franz. Antimoine rougeâtre mineralisé par le soufre. Ital. Antimonio rosso. Engl. Red Antimonial-ore. Schwed. Rod Spitsglasmalm.

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von einer kirschrothen Farbe, äußerlich zuweilen mit Stahlfarben bunt angelaufen.

Es bricht theils derb, eingesprengt **), angeflogen, theils und zwar größtentheils in zarten haarförmigen Krystallen ***), die theils einzeln eingewachsen, theils durcheinander gewachsen, theils büschelförmig zusammengehäuft sind.

Es ist äußerlich und inwendig glänzend, von Diamantglanze.

Der

*) Bergmann opusculor. Vol. II. p. 450. 451.

Schreiber im Journal de physique 1784. Mai. — daraus im bergmänn. Journal 1788. 1r B. S. 40.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 385.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 250. — Theorie de la terre T. I. p. 343-345. (Antimoine rougeâtre) p. 345. 346. (Antimoine en plumes z. Th.)

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 372. 373. §. 994. 995.

Lampadius Samml. praktisch-chemischer Abhandlungen 2r B. S. 55.

Berthollet im Journal des mines N. XXXII. p. 608.

Haüy daselbst N. XXXII. p. 608. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 276-279. (Antimoine hydrosulfuré).

Karsten mineralogische Tabellen S. 52.

Gallitzin Recueil p. 12.

Klaproth Beiträge 3r B. S. 178-182.

**) Hauy's Antimoine hydrosulfuré amorphe.

***) Hauy's Antimoine hydrosulfuré aciculaire.

Der Bruch ist zart- und büschelförmig auseinanderlaufend fasrig, der, obgleich selten, in den schmalstrahlichen übergeht.

Die Bruchstücke sind keilförmig und splittrich.

Es zeigt zuweilen grob-, klein- und langkörnig abgesonderte Stücke, die sich den keilförmig stänglichen nähern.

Es ist undurchsichtig,

verändert durch den Strich die Farbe nicht, nur wird diese etwas lichter.

Es ist sehr weich, in das zerreibliche übergehend,

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Lametherie	3,750.
Klaproth	4,090 von Bräunsdorf.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schmelzt es äußerst leicht, verbreitet einen schwachen Schwefelgeruch, und verflüchtigt sich allmählig ganz. In dem Strome des Sauerstoffgases fließt es nach Lampadius nach 2″, brennt 3″ lang mit starkem Leuchten und Dampfen (und einem Arsenikgeruche? und es bleibt eine spröde dem Magnete folgsame Masse zurück?). In der Salpetersäure bedeckt es sich mit einem weißlichen Ueberzuge.

Bestand-

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse des Bräunsdorfer von der Neuen Hoffnung Gottes:

Spiesglanzmetall	67,5.
Sauerstoff	10,8.
Schwefel	19,7.

Ehedem wurden als Bestandtheile dieses Minerals Spiesglanz, Arsenik und Schwefel allgemein angenommen; später wollte man es wahrscheinlich finden, daß es ein natürlicher Mineralkermes sei, und Berthollet giebt bestimmt als Bestandtheile desselben Spiesglanz, Schwefel und Wasserstoff an. Klaproth dagegen bezweifelt die Gegenwart des Wasserstoffes in demselben, so wie in jeder andern geschwefelten Vererzung, und das Daseyn irgend eines natürlichen mineralischen Hydrosulfures, und glaubt, daß das Grauspiesglanzerz von dem Rothspiesglanzerze bloß darin unterschieden sei, daß in diesem das Metall mit Sauerstoffe verbunden (Thenards kastanienbraunes Spiesglanzoxyd) ist, in jenem dem metallischen Zustande näher kömmt.

Fundort.

Ungarn (Malaczka, Kremnitz); Siebenbürgen (Felsobanya); Sachsen (Bräunsdorf); Frankreich (Allemont in Dauphiné).

Diese seltene Spiesglanzgattung bricht, wo sie sich findet, gewöhnlich auf Quarze im Gefolge des Grauspiesglanzerzes, zuweilen (wiewohl seltener) des Gediegen-Spiesglanzes (bei Allemont), Weißspiesglanzerzes (auf der neuen Hoffnung Gottes bei Bräunsdorf) ein.

Es hat ein Uebergang aus dem Grauspiesglanzerze in das Rothspiesglanzerz statt, ja man findet oft auf der nämli-

nämlichen Stufe Krystalle von Grauspiesglanzerze mit andern, die auf der Oberfläche bereits kirschroth gefärbt sind.

Benennung.

Den Namen entlehnt es von der Farbe. Sonst heißt es auch Natürlicher Mineralkermes.

Charakteristisch ist für dasselbe die kirschrothe Farbe und der weißliche Ueberzug, den es in der Salpetersäure erhält.

Es unterscheidet sich 1) von dem haarförmigen Rothkupfererze durch die Farbe, die bei diesem karminroth, bei jenem kirschroth ist; durch die Auflösbarkeit des letztern mit Aufbrausen in der Salpetersäure, in welcher es eine grünliche Wolke verbreitet, da sich ersteres mit einem weissen Ueberzuge bedeckt. 2) Von dem strahlichen rothen Erdkobalte durch die Farbe, die bei diesem pfirsichblüthroth ist, durch die blaue Färbung, die es dem Boraxglase ertheilt.

232ste Gattung.

Weißspiesglanzerz *).

Lat. Antimonium mineralisatum album. Franz. Antimoine muriatique, Muriate d'antimoine. Engl. White Antimonial-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Das Weißspiesglanzerz wechselt aus dem schnee- durch das gelblich- und graulichweiße bis in das aschgraue ab,

bricht

*) Mongés im Journal de physique 1783. p. 66.
Schreiber daselbst 1784, Mai. — daraus mit Anmerk. von Hoffmann im bergmänn. Journal 1788. Ir B. S. 41.

Ferber

bricht selten derb, bisweilen angeflogen, gewöhnlich krystallisirt:

1) in meistens längliche und dünne vollkommen rechtwinkliche vierseitige Tafeln *), aus welchen ein Uebergang

2) in den Würfel statt hat. Außerdem findet es sich noch

3) in haar- u. nadelförmigen Krystallen **).

Die Tafeln sind klein und sehr klein, gewöhnlich mit ihren Seitenflächen aufeinander gewachsen, und zuweilen, obschon selten, garbenförmig

Ferber in Nov. Act. Petropolit. T. III. p. 271.

Rößler in v. Crells chemischen Annalen 1788. 1r B. S. 334.

Hacquet daselbst 1788. 1r B. S. 523. 524.

Klaproth daselbst 1789. 2r B. S. 9. 10. — daraus in Annales de chemie T. VI. p 3-5. — Beiträge 3r B. S. 183-186.

Crell in Annales de chemie T. I. p. 238.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B S. 385. 398.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 250. — Theorie de la terre T. I. p. 348. 349.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 372. §. 992.

Mießl in N. Abhandl der K. Böhm. Gesellsch. der Wiss. 3r B. S. 38.

Haüy im journal des mines N. XXXII. p. 609. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 273-276. (Antimoine oxydé).

Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

Gallitzin Recueil p. 12.

Sage im Journal de physique T. LI. p. 232 ff.

Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 290.

Vauquelin im Journal des mines N. LVII. — daraus in Französ. Annalen für die allgemeine Naturgeschichte, Physik, Chemie u. s. w. 2r Heft S. 80. 81.

*) Antimoine oxydé laminaire Hauy.

**) Antimoine oxydé aciculaire Hauy.

mig zusammmengehäuft, oft auch so durcheinander gewachsen, daß sie eine zellige äußere Gestalt bilden *); die haar- und nadelförmigen Krystalle sind sternförmig zusammengehäuft.

Die Krystalle sind theils glatt, theils schwach in die Länge gestreift, und starkglänzend.

Inwendig ist es glänzend — von Perlmutterglanze.

Im Bruche ist es geradblättrich, von dreifachem rechtwinklichem Durchgange der Blätter, und aus diesem übergeht es zuweilen in den schmal- und sternförmig auseinanderlaufend strahlichen.

Es hat unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke.

Derb kömmt es von grob- und kleinkörnig abgesonderten Stücken vor; das blättriche zeigt zuweilen keilförmig stängliche, das strahliche dünnstänglich abgesonderte Stücke.

Es ist durchscheinend,
weich,
nicht sonderlich spröde,
leicht zerspringbar, und
schwer.

Chemische Kennzeichen.

In der Flamme einer Kerze schmelzt es auf der Stelle, und verbreitet einen Dampf, der sich an das Zängelchen anlegt. In ganzen Lamellen auf die Kohle vor dem Löthrohre

*) Durch einen mäßigen Druck zertheilen sie sich, nach Klaproth, in kleine Spieschen wie Asbestnadeln.

rohre gebracht, knistert und zerspringt es, ehe es noch von der Hitze ganz durchdrungen wird. Gepulvert schmelzt es ruhig und sehr leicht, löset sich aber sogleich in weiße Dämpfe auf, die sich als weißes Spiesglanzoxyd an die Kohle anlegen. Bei anhaltendem Zublasen verflüchtigt es sich ganz, ehe sich noch deutliche metallische Körner reduciren können. Das Boraxglas löset es unter heftigem Aufwallen auf, und wird davon gelblichweiß gefärbt, auch reduciren sich kleine Metallkörner, die aber auch eben so bald mit weißen Dämpfen sich verflüchtigen. Die Salpetersäure äußert keine Wirkung darauf, die salpetersaure Salzsäure (das Königswasser) aber löset es vollkommen ohne allen Rückstand auf.

Bestandtheile.

Hacquet war der erste, welcher in diesem Fossile durch den Geruch während des Schmelzens auf der Kohle Anzeige auf Salzsäure bemerkt haben wollte. Klaproth glaubte später aus dem Verhalten desselben vor dem Löthrohre, das jenem des aus der salzsauren Auflösung des Spiesglanzes durch Wasser gefällten Spiesglanzoxydes, dem immer noch ein merklicher Antheil Salzsäure anhängt, vollkommen analog ist, gleichfalls auf die Gegenwart der Salzsäure schließen zu dürfen. Auf das Ansehen dieses Scheidekünstlers gestützt, wurde bisher das Weißspiesglanzerz allgemein für salzsaures Spiesglanz gehalten, und Lampadius giebt bestimmt als Bestandtheile desselben 0,80 Spiesglanz und 0,20 Salzsäure an. Nach Klaproths neuerlichst mitgetheilten Versuchen mit dem Przibramer ist es reines Spiesglanzoxyd, das, wie sich aus dessen Auflöslichkeit in salpetersaurer Salzsäure abnehmen läßt, nur un-

unvollkommen mit Sauerstoff gesättigt ist, und mit den künstlichen sogenannten silberfarbenen Spiesglanzblumen die meiste Aehnlichkeit hat. Vauquelin stellte zu gleicher Zeit eine Analyse des Allemonter an, (welche die Klaprothische Angabe vollkommen bestätigt) in welcher er folgende Bestandtheile fand:

Spiesglanzoxyd	86.
Spiesglanzoxyd mit etwas Eisenoxyd	3.
Kiesel	8.

Fundort.

Böhmen (Przibram auf dem Adalbertigange); Ungarn (Malaczka); Sachsen (Bräunsdorf auf der Neuen Hoffnung Gottes); Frankreich (das Gebirge Chalanches bei Allemont in der Dauphiné).

Es bricht zu Przibram mit krystallisirtem Bleiglanze, zu Allemont im Gediegen-Spiesglanze, gewöhnlich aber auch mit Grau- und Rothspiesglanzerze ein.

Benennung.

Der Name ist von der weißen Farbe entlehnt.

Charakteristisch ist für dasselbe die weiße Farbe, der Perlmutterglanz und die Schmelzbarkeit in der Flamme einer Kerze.

Von dem blättrichen Zeolithe (Haüy's Mesotype und Stilbite) unterscheidet es sich, daß es schon in der Flamme einer Kerze und zwar ohne Aufwallen schmelzt, da dieses Schmelzen bei dem Zeolithe nur vor dem Löthrohre und zwar mit Aufwallen statt hat *).

*) Einige Mineralogen, als Razumowsky (in v. Crells chem. Annalen 1r B. S. 291. 292. — Excursion dans les mines de Faucigny p. 15), Bekkerhin und Kramp (Krystallographie S. 372. § 993.) und

Esmark

Esmark (im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 5.), der Systeme und Lehrbücher nicht zu erwähnen, führen noch das Gelbspiesglanzerz (Antimonium mineralisatum flavum, Antimoine couleur d'orange, Phosphate d'antimoine) als eigene Gattung an. Haüy führt es als Abänderung des Weißspiesglanzerzes an, und glaubt, daß es dasselbe, und nur an der Oberfläche gelb gefärbt sei, und daß diese gelbe Farbe von einem fremdartigen Bestandtheile abhänge, den v. Born für Bleioxyd hielt; Razumowsky vermuthete, daß es phosphorsaures Spiesglanz sei. Da letztere Angabe durch eine vollständige Analyse bis itzt noch nicht bestätigt worden, die äußern Kennzeichen des Fossils mit jenen des Weißbleierzes fast ganz bis auf die abweichende Farbe übereinstimmen, so dürfte Haüy's Behauptung mehr als Wahrscheinlichkeit für sich haben.

Es soll von einer theils oranien- und wachsgelben, theils gelblichgrauen und gelblichweißen Farbe vorkommen, an der Oberfläche zuweilen schwarz angelaufen seyn,

sich bloß krystallisirt finden, und zwar:

1) in nadelförmige Krystalle;

2) in rechtwinkliche vierseitige Tafeln;

3) in längliche sechsseitige Tafeln.

Die Krystalle sollen klein und sehr klein, die nadelförmigen Krystalle durcheinander gewachsen,

mit in die Länge gestreifter Oberfläche,

äußerlich und inwendig starkglänzend oder glänzend — von Diamantglanze,

halbdurchsichtig,

weich,

milde,

gemein biegsam, und

schwer seyn.

Vor dem Löthrohre soll es sich weder entzünden, noch einen Rauch von sich geben (das von Faucigny soll sich verflüchtigen), aber leicht zu einer graulichschwarzen, in das gelbe fallenden, dabei lockern und zerreiblichen Schlacke schmelzen, die ein kleines weißes Spiesglanzkorn umgiebt.

Es soll in Ungarn (Malaczka, Facebay), Savoyen (Faucigny im Thale Servoz), zu Facebay mit dem sogenannten problematischen Golderze, zu Malaczka in Gesellschaft anderer Spiesglanzerze, zu Faucigny in Begleitung des Grauspiesglanzes einbrechen.

233ste Gattung.

Spiesglanzocher *).

Lat. Antimonium ochraceum. Franz. Oxyde d'antimoine, ochre d'antimoine. Ital. Antimonio aerato.

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von strohgelber Farbe, die von einer Seite in die gelblichgraue, von der andern stark in die braune fällt;

bricht derb, eingesprengt, und als Ueberzug (auf den Krystallen des Grauspiesglanzerzes),

ist inwendig matt,

hat einen erdigen Bruch, der sich aber zuweilen dem strahlichen zu nähern scheint,

unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke,

ist weich, in das zerreibliche übergehend,

nicht sonderlich spröde,

nicht sonderlich schwer,

er hat einen schwach bittern Geruch, wenn er lange eingeschlossen gelegen hat.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre fließt er nicht, wird nur weiß, und verflüchtigt sich; der davon aufsteigende Dampf legt sich

*) Sage in Memoires de l'academie des Sciences de Paris 1787. p. 247. Lametherie Sciagraphie. T. I. p. 248. — Theorie de la terre. T. I. p. 339-341. z. Th.

Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal. 1r B. S. 233.

Schroll Salzburg. Oryktographie in d. Molls Jahrb. 1r B. S. 162.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 72.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 54. u. 78.

sich als weißer Beschlag an die Kohle an. Mit dem Boraxglase wallt er auf, und reducirt sich zum Theile, indem ganz kleine Metallkügelchen zum Vorschein kommen.

Fundort.

Böhmen (Dublowitz bei Seltschan); Ungarn (Telkebanya); Siebenbürgen (Toplitza auf der Nepomucenigrube); Sachsen (Bräunsdorf); Salzburg (am Sonnberge bei Mittersill); Sibirien (Nertschinskoi und Sturo, Serentuewskische Grube).

Er kömmt jederzeit in Begleitung des Grauspiesglanzerzes, zu Bräunsdorf des Grau- und Rothspiesglanzerzes vor, und scheint der Verwitterung des Grauspiesglanzerzes sein Daseyn zu danken.

Benennung.

Der Name ist nach der Analogie des Eisenochers gebildet *).

*) Haager führt (in seinem Werke über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen, S. 62.) einen verhärteten Spiesglanzocher aus der Provinz Lugo nahe bei Viliapun in Spanien auf, der gleichfalls durch die Verwitterung des Grauspiesglanzerzes entsteht, und der vielleicht als eine dieser Gattung untergeordnete Art aufgeführt zu werden verdiente, so daß sie dann zwei Arten, den zerreiblichen und verhärteten Spiesglanzocher unter sich begriffe. Dieser ist:

von gelblichweißer, ochergelber, zum Theil auch blaßoraniengelber Farbe.

Man findet ihn bloß derb.

Er ist inwendig schimmernd.

Der Längebruch ist eben, und nähert sich dem strahlichen; der Querbruch ist uneben von feinem Korne, zum Theile gleichfalls eben.

Die

XII. Kobalt-Ordnung.

Der Kobalt, von Brandt im Jahre 1733 entdeckt, welcher diese Ordnung in sich begreift, gehört zu den minder häufig vorkommenden Metallen. Man findet ihn in dem Mineralreiche:

1) Gediegen im grauen Speiskobalte;

2) Geschwefelt im Glanzkobalte und weißem Speiskobalte (?);

3) mit Arseniksäure vererzt im rothen Erdkobalte;

4) oxydirt im schwarzen, braunen, gelben Erdkobalte.

Er unterscheidet sich von den übrigen Metallen durch folgende auszeichnende Eigenschaften:

1) Seine Farbe ist dunkelbleigrau, die sich mehr und weniger der stahlgrauen nähert, hat einen dichten unebenen Bruch, ist hart, spröde das sich dem milden ein wenig nähert, wenn anders der Wenzelsche und Tassaertische König völlig rein war. Nach den

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.
Er zeigt sehr verwachsene stänglich abgesonderte Stücke;
die Absonderungsflächen sind matt, und
in die Quere gestreift.
Er ist an den Kanten durchscheinend,
weich, dem halbharten sich nähernd,
nicht sonderlich spröde,
nicht sonderlich leicht zerspringbar, und
im geringen Grade schwer.

den in dem Laboratorium der Ecole des mines angestellten Versuchen ist der reinste Kobalt, an dem kein einziges Reagens eine Spur von Eisen mehr entdeckte, rosenroth, bisweilen körnig, manchmal auch fasrig im Bruche, bisweilen in Lagern abgetheilt.

2) Er zerfällt unter dem Hammer, und ist fast zerreiblich.

3) Im Zustande der größten Reinigkeit soll er einige Ductilität zeigen.

4) Sein specifisches Gewicht ist:

Nach Gellert	7,645.
Bergmann und den Versuchen der Ecole des mines	7,700.
Brisson	7,8119-8,150
Haüy	8,5584.

5) An Härte übertrifft er bloß den Spießglanz und Arsenik; von allen andern Metallen wird er darin übertroffen.

6) In der größtmöglichsten Reinheit wird er nach Kohl (in v. Crells neuesten Entdeckung. in der Chemie. 7r Th. S. 39.), Abich und Tassaert nicht nur von dem Magnete gezogen (dies bestätigen auch die neuesten in der Ecole des mines angestellten Versuche), sondern er soll nach Wenzel (in Mayers Sammlung physikal. Aufsätze, 3r B. S. 388.) sogar attratorisch werden, aber auch durch Beimischung des Arseniks diese magnetische Eigenschaft verlieren (Cheveneux will aber doch nach Gilberts Annalen 10r B. S. 501. 507. einen Kobalt erhalten haben, den der Magnet nicht zieht).

7) In der Hitze ist der Kobalt äußerst feuerbeständig.

8) Er ist fast eben so schwer schmelzbar als das Eisen, und zwar um so mehr, je reiner er vom Arsenik ist (nach den Versuchen der Ecole des mines kömmt er in der Schmelzbarkeit dem Gußeisen nahe). Man nimmt für den zur Schmelzung nöthigen Feuersgrad 130° Wedgew., oder beinahe 7,989° R. an. Bei langsamer Erkaltung zeigt er auf der Oberfläche eine netzförmige Bildung, und krystallisirt sich nach Mongés in büschelförmig zusammengehäufte Nadeln, nach Rome de l'Isle in kleine zusammengehäufte Würfeln.

9) Er hat nach dem Eisen und Nickel die größte Verwandtschaft zu dem Sauerstoffe (nach den Versuchen der Ecole des mines oxydirt er sich in der Kälte nicht, bei höherer Temperatur brennt er mit einer rothen Flamme, und läßt ein schwarzes Oxyd zurück). Durch anhaltendes Glühen und Rösten oxydirt er sich, wie das Eisen beim Zutritte der atmosphärischen Luft, giebt ein schwarzes Oxyd, das aber röthlich oder braun erscheint, wenn er vom Arsenik nicht ganz frei ist (dieses Kobaltoxyd hat den Namen Sufflor oder Zuffer, und giebt mit drei Theilen Quarz und einem Theile Potasche geschmolzen die Smalte, ein Glas von schöner blauer Farbe, woraus die bekannte blaue Farbe verfertigt wird). Durch die vollkommenste Oxydirung nimmt er 0,40 Sauerstoff auf. Brugnatelli behauptete (Annales de Chemie. T. XXXIII. p. 113 ff.), durch Darbietung einer hinreichenden Menge Sauerstoffs das Kobaltoxyd in Kobaltsäure verwandelt zu haben; diese aus unsaubern, unvollständigen und falschen Versuchen abgeleitete Behauptung ist aber durch Darracqu's (in Annales de Chemie. T. XLI. p. 66 ff.,

dar-

daraus in Scherers allgem. Journale der Chemie, nebst Nachtrag des Uebersetzers 9r B. S. 305-325.) und Buchholz's (in Scherers allgem. Journal der Chemie. 9r B. S. 323-341.) als ungegründet widerlegt, und die angebliche Kobaltsäure für Arseniksäure erkannt worden.

10) Nach dem Zink, Eisen und Magnesium hat er die größte Verwandtschaft zu den Säuren. Der metallische Kobalt wird nur von der concentrirten Schwefelsäure in der Hitze aufgelöst; die Auflösung ist röthlich, und schießt zu schönen, röthlichen, vierseitigen, an den Enden zugeschärften Säulen, schwefelsaurem Kobalte (Kobaltvitriole) an. Auch die Auflösung der Salpetersäure geschieht nur mit Beihülfe der Hitze; sie ist rosenroth, und liefert durchs Abrauchen und Abkühlen zerfließende, bräunlichrothe Krystalle, salpetersauern Kobalt. Eben so löset die Salzsäure den metallischen Kobalt nur mittelst einer anhaltenden Siedhitze auf, giebt eine pfirsichblüthrothe Auflösung, die nach dem Abdünsten ein seladongrünes, in kleine Nadeln krystallisirtes, leicht zerfließliches Salz, den salzsauren Kobalt giebt. Das Königswasser löset den Kobalt auch in der Kälte auf; die Auflösung ist gleichfalls pfirsichblüthroth, und giebt eine sympathetische Tinte; die damit gemachten Schriftzüge verschwinden nämlich in der Kälte auf dem Papiere, und erscheinen in der Wärme. In allen diesen Säuren sind die Kobaltoxyde leichter und schneller auflösbar. Die Essigsäure löset den metallischen Kobalt nicht, aber das Kobaltoxyd durch Kochen auf, und giebt beim Abrauchen eine violblaue zerfließende Salzmasse, den essigsauern Kobalt, aus dem gleichfalls eine schöne, blaue sympathetische Tinte bereitet werden kann.

Aus der schwefel- und salpetersauren Auflösung wird der Kobalt sowohl von den reinen als kohlenstoffsauren Alkalien und Erden niedergeschlagen, und zwar von dem reinen Kali röthlichgrau oder bläulichroth, aus der salzsauren Auflösung aber durch die reinen und kohlenstoffsauren Alkalien lichtebraun. Das Schwefelwasserstoffgas fällt den Kobalt aus der salpeter- und salzsauren Auflösung anfangs schwarz, löset es aber beim Uebermaße wieder auf. Wird dem salpetersauren Kobalte Ammonium im Uebermaße zugesetzt, so erhält man einen Niederschlag, der gleich wieder aufgelöset wird, eine braune Auflösung giebt, welche, mit Wasser verdünnt, einen grünen Niederschlag, der aus reinem Kobaltoxyde besteht, giebt; läßt man hingegen obige Auflösung lange der Luft ausgesetzt, so kann sie mit Wasser verdünnt werden, ohne daß sich ein Niederschlag bildet (nach den Versuchen der Ecole des mines geben alle Kobaltsalze mit den Alkalien rosenrothe Niederschläge, im Uebermaße hinzugesetzt, ertheilen sie den Niederschlägen eine blaue Farbe. Das Ammonium erhält, wenn es das Kobaltoxyd auflöset, die Farbe des rothen Weins. Der Kobalt schlägt das Kupfer und Nikkel aus den Auflösungen metallisch nieder).

Das blausaure Kali fällt den Kobalt aus den Auflösungen in Säuren röthlichblau (nach Taſſaert grün), und der Niederschlag wird durchs Trocknen röthlichbraun; die Galläpfeltinktur schlägt ihn hellblau (nach Taſſaert gelblichweiß) nieder.

11) Die reinen Alkalien wirken auf den metallischen Kobalt gar nicht, auf die Oxyde desselben nur wenig; die koh-

kohlenstoffsauren im Uebermaße zugesetzt, lösen den Niederschlag aus den Säuren auf. Das reine und kohlenstoffsaure Ammonium löset das Kobaltoxyd auf, und die Auflösung ist in der Wärme smalteblau, beim Erkalten violblau. Das salzsaure Ammonium wird auf trocknem Wege von dem metallischen Kobalte nicht, nach Sage von dem Kobaltoxyde zersetzt. Das salpetersaure Kali verpufft in der Glühhitze mit dem Kobalte mäßig.

12) Im Schmelzen nimmt der Kobalt nur wenig Schwefel auf, und dieser läßt sich von jenem in der Hitze beim Rösten leicht wieder trennen. Mit dem Schwefelkali verbindet er sich auf trocknem Wege sehr leicht.

13) Der Phosphor geht mit dem Kobalte nach Pelletier leicht eine Verbindung ein.

14) Der Kobalt verbindet sich nur mit wenigen Metallen, als mit dem Golde, Platin, Kupfer und Eisen, am liebsten aber mit dem Nickel, Arsenik und Eisen, mit welchen, besonders mit letzterem, er auch in der Natur verbunden, am häufigsten angetroffen wird.

Mit dem Quecksilber läßt er sich, wie es scheint, nicht amalgamiren.

15) Die Adhäsion des Kobaltes zum Quecksilber ist unter allen Metallen die geringste.

16) Man benützt den Kobalt und alle seine Gattungen vorzüglich auf Smalte, oder die bekannte blaue Farbe oder Stärke, wie auch zum Blaumalen und Blaufärben des Porcellans und Glases; ferner zu Tuschen, zur sympathetischen Tinte. Auch kann man nach Rinmann

eine

eine dauerhafte und schöne grüne Farbe daraus bereiten. Er macht das Hauptingrediens des Rosenhainer Grüns aus. Bei der Benützung des Glanzkobaltes und Speiskobaltes auf blaue Farbe, gewinnt man zugleich durch die Röstung noch das mit diesen Erzen verbundene Arsenik als Nebenprodukt.

234ste Gattung.

Grauer Speiskobalt *).

Lat. Cobaltum chalybeum. Franz. Cobalt cendré. Engl. Grey Cobalt.

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe ist auf frischem Bruche lichtestahlgrau, die zuweilen schon an die zinnweiße gränzt. Gewöhnlich läuft er nach und nach theils graulichschwarz,

*) Klaproth in Beobacht. und Entdeck. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 1r B. S. 161. 182 ; 186. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 203 ; 206.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. 450. 474.

Kapf Beiträge zur Geschichte des Kobalts, Kobaltbergbaues und der Blaufarbenwerke. Breslau 1792. S. 2.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 220. 221.

Betterhin und Kramp Krystallographie. S. 347. §. 1004.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 162.

Esmark im N. bergmänn. Journale. 2r B. S. 101.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 54.

Reuß Mineralog. und bergmänn. Bemerk. über Böhmen. S. 72.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 121.

Gallitzin Recueil, p. 63.

Haüy im Journal des mines. N. XXXII. p. 588. — Traité de Mineralogie. T. IV. p. 200-203. (Cobalt arsenical)

schwarz, theils mit Stahlfarben bunt an (und dieses letztere ist für ihn charakteristisch).

Er bricht gewöhnlich derb *), eingesprengt und pfeifenröhrig, doch soll er auch gestrickt **), selten nierförmig und kleintraubig ***), und sehr selten spieglich vorkommen †).

Inwendig ist er auf frischem Bruche starkschimmernd, in das wenigglänzende übergehend — vom Metallglanze, der sich aber durch das Anlaufen etwas vermindert.

Der Bruch ist eben, verläuft sich aber von einer Seite in den flach- und großmuschlichen, von der andern in den unebenen von feinem Korne.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, mehr und weniger scharfkantig.

Zu-

*) Cobalt arsenical amorphe Hauy's.

**) Der gestrickte Kobalt soll nach Rome de l'Isle nichts anders als gestricktes Gediegen-Silber seyn, das durch den beibrechenden grauen Speiskobalt verändert, und im Zustande der Zersetzung begriffen seyn soll, daher seine Oberfläche grau und matt erscheint.

***) Cobalt arsenical concretionné Hauy's.

†) Hauy führt von dem grauen Speiskobalte, wenn hier anders nicht eine Verwechslung des grauen Speiskobaltes mit dem weißen Speiskobalte statt hat, auch folgende Krystallisationen auf:

1) die doppelt vierseitige Pyramide. Cobalt arsenical octaèdre. Die Flächen machen untereinander Winkel von 109° 28' 16";

2) den Würfel. Cobalt arsenical cubique;

3) denselben mit abgestumpften Ecken. Cobalt arsenical cubo-octaèdre. Die Abstumpfungsflächen mit den Flächen des Würfels 125° 15' 52";

4) denselben mit abgestumpften Ecken und Kanten. Cobalt arsenical triforme. Die Abstumpfungsflächen der Kanten mit den Flächen des Würfels 135°.

Zuweilen, obgleich selten, zeigt er dick- und krumm-schaalig abgesonderte Stücke.

Durch den Strich wird er glänzender, ohne die Farbe zu ändern.

Er ist halbhart,

im hohen Grade spröde,

ziemlich leicht zerspringbar, und

schwer, bis außerordentlich schwer.

Beim Zerschlagen entwickelt er einen starken Arsenikgeruch.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	5,503	das Schneeberger.
Kirwan	5,309	
Haüy	5,511	das Annaberger.
	7,7207.	

Chemische Kennzeichen.

Er giebt schon in der Flamme einer Kerze einen Knoblauchgeruch von sich. Vor dem Löthrohre oder beim Rösten entwickelt er gleichfalls einen Rauch, der stark nach Arsenik riecht, ist aber für sich unschmelzbar. Nach Celievre soll der nach der Behandlung vor dem Löthrohre zurückbleibende Rückstand von dem Magnete gezogen werden. Mittelst des Boraxglases und des schwarzen Flusses kann er zum Schmelzen gebracht werden, und giebt dann ein glänzendes Metallkorn, das beim Erkalten grau anläuft, während das Boraxglas dunkelblau gefärbt wird. In der Salpetersäure und der salpetersauren Salzsäure löset er sich größtentheils und mit Heftigkeit auf;

auf; erstere wird davon fleisch- oder rosenroth, letztere bläulich gefärbt, jedoch erleidet die Farbe dieser Auflösung, je nachdem er mit fremdartigen Fossilien mehr oder weniger gemischt ist, bald eine größere, bald eine geringere Veränderung.

Bestandtheile.

Nach des Hrn. OMR. Klaproth's chemischer Untersuchung sind die Bestandtheile desselben von Dolcoath in Cornwallis 19,6 Kobalt, Eisen und Arsenik. Das Verhältniß des Arseniks fällt sehr verschieden aus; wenn er viel davon enthält, so läuft er sehr schwarz an. Nebst den angegebenen Bestandtheilen nimmt er zuweilen noch Nickel, und zufällig etwas Silber auf. Er ist übrigens das reichste Kobalterz, und hat daher die stärkste tingirende Kraft, weswegen er vorzüglich geschätzt wird.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal, Canden am Spitzberge); Steyermark (Schladming); Ungarn (Dopschau, Schmölnitz); Sachsen (Schneeberg, Annaberg, Johanngeorgenstadt, Freiberg); Schlesien (Krobsdorf, Hindorf, Gieren, Querbach, Schreiberau, Kupferberg); Schwaben (Wittichen); Nassausiegen; Salzburg (Noikel auf dem Leogang, unweit Fügen im Zillerthale, Zinkwand im Lungau); Frankreich (Allemont in Dauphiné); England (Dolcoath in Cornwallis); Norwegen (Fossum, Kobaltwaerk, Skulerud unweit Modum).

Er bricht oft mit dem Glanzkobalte zugleich und auf derselben Lagerstätte ein, kömmt aber seltner als dieser vor. Seine gewöhnlichen Begleiter sind: Rother Erdkobalt,

balt, Gediegen-Wißmuth, Kupfernickel und Nickelocher u. s. w. Auch erscheint er oft im Gefolge reicher Silbererze.

Er wird oft mit dem Glanzkobalte verwechselt.

Gebrauch.

Sein vorzüglicher Gebrauch ist in den Blaufarbewerken.

Benennung.

Der Name Kobalt scheint Adelung aus dem Böhmischen herzustammen, wo Kow Erz, und Kowalty erzartig heißt, so daß Kobalt eigentlich ein dem Erze ähnliches Mineral bezeichnen würde. Von dem Gebrauche zu dem schönen Blau in den Porcellanfabriken heißt diese Gattung Fabrikenkobalt, so ist auch Schlackenkobalt von seinem muschlichen Bruche, stahlderber Kobalt, graues Kobalterz von seiner Farbe abgeleitet.

Charakteristisch ist für diese Gattung die lichte stahlgraue Farbe, der ebene Bruch und die blaue Farbe, die sie dem Boraxglase ertheilt.

Der graue Speiskobalt unterscheidet sich 1) von dem Glanzkobalt und weißem Speiskobalte durch den Bruch, der bei diesen strahlich oder unvollkommen blättrich, bei jenem eben ist; daß jener in der bloßen Flamme einer Kerze einen starken Arsenikgeruch entwickelt, der sich bei diesem sparsamer, und bloß vor dem Löthrohre entwickelt; und nach Haüy durch das im Verhältnisse wie 5,2 zu 4 größere specifische Gewicht des grauen Speiskobaltes. 2) Von dem Arsenikkiese, daß dieser mit dem Boraxglase ge-

geschmolzen, diesem eine schwärzliche Farbe statt der blauen ertheilt, mit der Salpetersäure erst späther brauset, da der graue Speiskobalt auf der Stelle mit Heftigkeit aufbrauset. 3) Von dem Spiesglanzsilber, daß dieser einen blättrichen Bruch, und in der Hitze keinen Knoblauchgeruch entwickelt.

235ste Gattung.

Glanzkobalt *).

Lat. Cobaltum nitidum. Franz. Galène de Cobalt. Engl. White Cobalt. Schwed. Glants Cobalt.

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe des Glanzkobaltes ist auf dem frischen Bruche zinnweiß, ein wenig in die graue fallend. Mit der

*) Brandt in den Abhandl. der Gesellsch. der Wissensch. zu Upsala. 4r B. S. 735 u. 1 ff. — daraus in v. Crells N. chem. Archiv. 2r B. S. 299 ff. 309 ff.

Link in philosoph. transactions. N. 396. p. 192 ff.

Gesner, Io. Alb., Historia cadmiae fossilis seu Cobalti. Berolin. 1744. 4.

Lehmann, Joh. Gott., Cadmiologia, oder Geschichte des Farbenkobalts. 1. u. 2r Theil. Königsb. 1761 : 66. 8.

Rinmann in den Abhandl. der schwed. Akad. der Wissenschaften 1780. S. 160 ff.

Mönch in v. Crells chemischen Journal. 3r Theil. S. 46 : 79. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 184 : 203.

Sage in Rozier Journal de physique. T. XXXIX. p. 55 ff.

Geyer in v. Crells chemischen Annalen 1788. 1r B. S. 67.

Hofmann im bergmänn. Journal 1789 1r B. S. 386.

v. Razumowsky in Memoires de Lausanne. T. II. p. 27.

Kapf Beiträge zur Geschichte des Kobalts. S. 2. u. a. m. O.

der Zeit läuft er aber auf frischem Bruche etwas graulich an, und der krystallisirte ist zuweilen schon auf der Lagerstätte taubenhälsig bunt angelaufen. Gewöhnlich bricht er derb *), eingesprengt, doch auch angeflogen, spieglich, nierförmig, traubig, kuglich, gestrickt, unvollkommen röhrenförmig, stauden- und baumförmig, adrig, zerfressen und krystallisirt **), und zwar:

1) in

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 225-227. — Theorie de la terre. T. I. p. 373-377. (Mine de Cobalt mineralisé par le soufre) begreift auch die folgende Gattung.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 375. 376. §. 1000. 1001.

v. Landriani in Mayers Samml. physikal. Aufsätze. 3r B. S. 388.

Schroll Salzburg. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 162.

Haüy im Journal des mines. N. XXXII. p. 589-594. — Traité de Minéralogie. T. IV. p. 204-214. (Cobalt gris). Er begreift auch die folgende Gattung darunter.

Klaproth Beiträge. 2r B. S. 302-307. — daraus im Journal de physique 1798. Avril. p. 319.

Esmark im N. bergmänn. Journal. 2r B. S. 101.

Tassaert in Annales de Chemie. T. XXVIII. N. 82. p. 92-107. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 3r B. S. 555-568. — in v. Crells chem. Annalen 1800. 1r B. S. 328-341. — im Auszuge im Journal des pharmaciens. an 2. n. 5. p. 267.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 120. 121.

Gallitzin Recueil, p. 63.

Sage im Journal de physique. T. L. (VII.) p. 297. 298. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 9r B. S. 266.

Karsten mineralogische Tabellen. S. 54.

Lampadius Handbuch zur chemischen Analyse der Mineralk. S. 300-302.

*) Hauy's Cobalt gris amorphé.

**) Die primitive Form und das Massentheilchen ist nach Haüy der Würfel. Die Bruchflächen sind sehr glatt und glänzend.

1) in Würfel, mit theils geraden, theils und zwar größtentheils sphärisch-convexen Flächen — vollkommen — mehr und weniger an den Kanten, und zwar so abgestumpft, daß allezeit zwei gegenüberstehende Abstumpfungen auf die nämliche Seitenfläche aufgesetzt sind *), — zuweilen noch an den Ecken abgestumpft **);

2) in Mittelkrystalle zwischen dem Würfel und der doppelt vierseitigen Pyramide;

3) in doppelt vierseitige Pyramiden — vollkommen ***), u. mit abgestumpften Ekken;

4) in rechtwinkliche vierseitige Säulen, an den Enden mit vier Flächen zugespitzt.

Die Krystalle sind von mittlerer Größe, und klein, und insgemein in Drusen, oder traubig, und gestrickt zusammengehäuft.

Die Oberfläche der Krystalle ist gewöhnlich glatt, seltner drusig, der Würfel abwechselnd gestreift glänzend.

Inwendig hält er das Mittel zwischen glänzend

 und

*) Hauy's Cobalt gris cubo-dodecaèdre. Die Abstumpfungsflächen der Kanten mit den Flächen des Würfels 153° 26′ 5″ 30‴.

**) Hauy's Cobalt gris cubo-icosaèdre.

***) Hauy's Cobalt gris octaèdre. Die Flächen unter einander 109° 28′ 16″. Noch führt Haüy die doppelt vierseitige Pyramide mit vier gegenüberstehenden breitern Seitenflächen an, bei der sich die Endspitze in eine Schärfe endigt, und diese stark abgestumpft ist. Cobalt gris partiel. Die breitern Seitenflächen untereinander 96° 22′ 44″; diese mit den Abstumpfungsflächen 138° 11′ 22″.

und wenigglänzend, und ist vom Metall-glanze, der sich aber durchs Anlaufen vermindert.

Der Bruch ist uneben von kleinem, selten von groben, noch seltner von feinem Korne, sehr selten schmal-büschel- und sternförmig auseinander laufend strahlich bis in den fasrigen übergehend.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Derb ist er am gewöhnlichsten unabgesondert, doch findet man ihn auch von meistens etwas undeutlich grob- und kleinkörnig, zuweilen auch von dünn-krumm- und fortifikationsartig gebogen schaalig abgesonderten Stücken.

Er ist halbhart,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer, bis außerordentlich schwer.

Zerschlagen entwickelt er einen Arsenikgeruch.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan	6,284 von Schneeberg des Würflichen.
Lametherie	6,230.
Wiedemann	7,393.
Haüy	6,3391—6,4509.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre entzündet er sich, brennt mit einer bläulichen Flamme, verbreitet einen bläulichweißen, arseni-ka-

nikalischen Dampf, der sich zum Theile an die Kohle anlegt, wird schwarz, ist aber für sich nicht in Fluß zu bringen. Wenn der Arsenik größtentheils verraucht ist, der Glanzkobalt sein metallisches Ansehen verloren hat, und graulichschwarz geworden ist, schmelzt er mit dem Boraxglase zu einer dunkelblauen Glasperle. Die Salpetersäure löset ihn auf, und wird davon fleischroth gefärbt.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse des Glanzkobaltes von Tunaberg in Südermanland:

Kobalt	44.
Arsenik	55,5.
Schwefel	0,5.

Nach Tassaert's chemischer Untersuchung desselben:

Kobalt	36,66.
Arsenik	49.
Eisen	5,66.
Schwefel	6,5.

Nach Sage's Analyse:

Kobalt	49.
Weißes Arsenikoxyd	36.
Schwefel	15.

Nebst dem Kobalte, Arsenik und Eisen enthält er schon oft Kupfernickel, mit welchem er in einer geognostischen Verwandtschaft zu stehen scheint, und in welchen er selbst einen vollkommenen Uebergang macht, und zufällig Silber, wenn er in Gesellschaft reicher Silbererze einbricht.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal); Steyermark (Schladming); Ungarn (Dopschau); Bannat (Oravicza); Sachsen (Schneeberg, Annaberg, Marienberg, Freiberg u. m. O.; Saalfeld in Thüringen; Glücksbrunn im Meinungschen); Schlesien (Querbach, Kupferberg, Krobsdorf, Hindorf, Gieren, Schreiberau); Hessen (Riechelsdorf, Biber); Schwaben (Wittichen); Harz (Andreasberg); Salzburg (Zinkwand im Lungau); Frankreich (Markirchen im Elsaß); Spanien (das Thal Gistain in den Pirenäen); Piemont (Ussel); Norwegen (Modum, Skuterud, unweit Fossum, Kobaltwaerk); Schweden (Tunaberg).

Der Glanzkobalt kömmt unter allen Gattungen dieser Ordnung am häufigsten vor. Es giebt mehrere Formationen von demselben, da er und zwar meistens Gangweise sowohl in Urgebirgen (als in dem sächsischen Erzgebirge, besonders zu Schneeberg, Annaberg, aber auch zu Marienberg, Freiberg, zu Querbach in Schlesien u. a. m. O.), in Uebergangsgebirgen (im Uebergangsthonschiefer und Kalkstein mit grauem Speiskobalte, Kupfer- und Arsenikkiese auf einem Quarzlager bei Dopschau in Ungarn), einbricht. Man findet ihn fast jederzeit in Begleitung des Kupfernickels, des Nickelochers, und des rothen Erdkobaltes (welche Fossilien ihm als empirische Kennzeichen dienen); außerdem kommt er mit Gediegen-Wißmuth, Gediegen-Silber, Rothgültigerze, Glanzerze, Arsenikkiese, Gediegen-Arsenik, Fahlerze, Kupferglanze, Kupferkiese, und mehreren Kupfererzen, zuweilen auch mit Gediegen-Kupfer, Schwefelkiese, Spatheisensteine, Bleiglanze, Blende, u. s. w.

und

und von den Steinarten am gewöhnlichsten mit Baryte, späthigem Braunkalke, Flusse, Quarze, Hornsteine vor.

Gebrauch.

Er gehört zu den vorzüglichsten Kobaltsorten, obgleich dessen Güte sehr verschieden ist, die, wie überhaupt bei allen Kobaltgattungen, von der Art und Menge der mit ihm mechanisch und chemisch verbundenen fremdartigen Fossilien abhängt. Man benützt ihn vorzüglich auf Smalte und Arsenik, den man als Nebenprodukt beim Rösten in den Giftfängen erhält.

Benennung.

Nebst dem systematischen Namen, den er von seinem Glanze entlehnt, hat er noch die Namen **Graupenkobalt** von den körnig-, **Festungs-** oder **Fortifikationskobalt** von den schaalig abgesonderten Stücken, **Spiegelkobalt**, **Kobaltspiegel** von der spieglichen äußern Gestalt, **glänzendes Kobalterz** von dem Glanze.

Charakteristisch ist für ihn die weiße Farbe, und die primitive Form der Würfel. Er unterscheidet sich 1) von dem grauen Speiskobalte durch den Bruch, das im Verhältnisse wie 4 zu 5 geringere specifische Gewicht, und dadurch, daß er in der Flamme einer Kerze keinen merklichen Arsenikgeruch entwickelt. 2) Von dem Schwefelkiese durch die Farbe, die bei diesem speisgelb ist, und dadurch, daß er keinen Arsenikgeruch vor dem Löthrohre entwickelt. 3) Von dem Arsenikkiese durch die primitive Form, die bei diesem die geschobene Säule ist. 4) Von dem Gediegen-Spiesglanze, daß sich dieser vor dem Löthrohre ganz verflüchtigt, der Glanzkobalt aber nach verflüchtigtem Schwefel und Arsenik den Kobalt als Rückstand zurückläßt.

236ste Gattung.

Weißer Speiskobalt *).

Lat. Cobaltum album. Engl. White Cobalt.

Aeußere Kennzeichen.

Er ist auf frischem Bruche von einer silberweissen Farbe, die ein wenig in die röthliche fällt, äußerlich ist er gewöhnlich und schon auf der Lagerstätte gelblich, röthlich oder taubenhälsig bunt angelaufen.

Er findet sich derb, eingesprengt, nierförmig und krystallisirt:

in kleine Krystalle, die Würfel und doppelt vierseitige Pyramiden **) zu seyn scheinen †).

Die

*) Werner im bergmänn. Journal 1790. 2r B. S. 259.
Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 376. §. 1002. 1003. (?)
Esmark im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 440.
Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 163.
Karsten mineralogische Tabellen S. 54.
Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 121.

**) Hauy's Cobalt gris octaèdre.

†) Bekkerhin und Kramp führen von dem weißen Speiskobalte den Würfel mit abwechselnd gestreiften Flächen — mit abgestumpften Ecken, das Icosaeder und Dodecaeder; Emmerling die undeutlichen kleinen Tafeln, die meistens kuglich und nierförmig zusammengehäuft sind, das Octaeder und Dodecaeder; Haüy das Dodecaeder, Cobalt gris dodecaèdre. dessen Flächen unter einander Winkel von 126° 52′ 11″, das Icosaeder, Cobalt gris icosaèdre, von dem 8 Flächen gleichseitige, 12 gleichschenkliche Dreiecke sind, und die gleichseitigen Dreiecke unter einander Winkel von 140° 46′ 17″ bilden, an. Der B. Haüy findet es überhaupt sehr merkwürdig und unerklärbar, daß diese und die vorhergehende Gattung alle Krystallisationen und selbst die abwechselnde

Die äußere Oberfläche der Krystalle ist glatt und starkglänzend.

Inwendig ist er bloß glänzend, und überhaupt von Metallglanze.

Der Bruch ist uneben von grobem und kleinem Korne, geht aber schon in den unvollkommen blättrichen über.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Derb ist er von klein- und feinkörnig abgesonderten Stücken.

Durch den Strich wird er glänzender;

er ist im hohen Grade halbhart,

spröde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

schwer.

Chemische Kennzeichen.

Er schmelzt vor dem Löthrohre unter Entwicklung eines weniger starken Arsenikrauches als bei dem grauen Speiskobalte schon für sich leicht, und giebt ein Metallkorn, das nach dem Erkalten schwarz anläuft, aber bei fortgesetztem Zublasen, bis aller Arsenik verraucht ist, weiß wird, und diese Farbe beim Erkalten nicht weiter verän-

selnde Streifung mit dem Schwefelkiese gemein haben. In dem Schwefel- und Eisengehalte, da dieser nach Tassaert 0,0566, jener nur 0,065, nach Klaproth sogar nur 5,005 bei dem Kobaltglanze beträgt, und der Eisengehalt überhaupt bei diesem und dem weißen Speiskobalte, wie Sage's und Klaproths Analysen beweisen, nur zufällig zu seyn scheint, kann der Grund dieser Erscheinung nicht liegen.

dert. Das Boraxglas wird von dem Metallkorn blau gefärbt.

Bestandtheile.

Er scheint eine Verbindung des metallischen Kobaltes mit metallischem Arsenike, und vielleicht etwas Eisen zu seyn.

Fundort.

Steyermark (Schladming); Bannat (Oravicza, Grube Helena im Coschwitzer Gebirge); Sachsen (Annaberg); Schlesien (die Grube Juliana Sophia bei Rudelstadt); Schwaben (Wittichen); Salzburg (Zinkwand im Lungau); Spanien (im Thale Gistain in den Pyrenäen); Schweden (Tunaberg); Norwegen (Modum, Stiftsamt Christiania, Nickelsrud auf Eger).

Dieses seltene Fossil, das mit dem Gediegen-Kobalt einiger Mineralogen dasselbe zu seyn scheint, gehört zu den ältesten Metallformationen, bricht in Norwegen mit rothem Erdkobalte, Quarze, Glimmer, gemeiner Hornblende und Kupferkiese u. s. w. im Glimmerschiefer; in Sachsen zuweilen auf der Grube Marcus Röhling zu Annaberg in Begleitung reicher Silbererze ebenfalls im Glimmerschiefer; im Bannate bei Oravicza auf der Grube Helena in Gesellschaft des drathförmigen Gediegen-Goldes und Nickels in derselben Gebirgsart ein.

Benennung.

Der Name ist von der weißen Farbe entlehnt.

237ste Gattung.

Schwarzer Erdkobalt *).

Lat. Cobaltum ochraceum nigrum. Franz. Oxyde de Cobalt noire. Engl. Black Cobalt-ore. Schwed. Cobaltjörd.

1te Art.

Zerreiblicher schwarzer Erdkobalt **).

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von einer Mittelfarbe zwischen pech- und bläulichschwarz, doch gewöhnlich sich mehr der pechschwarzen nähernd ***).

Er

*) Lehmann Cadmiologia, oder Geschichte des Farbenkobaltes. Königsberg, 1761-66. 8.

Stäß in den Abhandl. einer Privatgesellsch. in Böhmen 3r B. S. 223.

Leske Reise durch Sachsen S. 230-232.

Westrumb in v. Crells chem. Annalen 1787. 1r B. S. 541. 2r B. S. 336. 337. — in physikal. chem. Abhandl. 2r B. 2s Heft S. 183-200. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 172-184.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 391. 392.

Kapf Beiträge zur Geschichte des Farbenkobaltes S. 2. 3. u. a. m. O.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 221, 222. — Theorie de la terre T. I. p. 369. 370.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 378. 379. §. 1008.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 163.

Klaproth Beiträge 2r B. S. 308-319.

Reuß in Mayers Samml. physikal. Aufsätze 5r B. S. 237. 238.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 594. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 215. 216. (Cobalt oxydé noir).

Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

**) Hauy's Cobalt oxydé noir terreux.

***) Die bräunliche Nüancirung der Farbe dieser Gattung ist zufällig, und hängt von dem gewöhnlich mehr oder weniger beigemengten braunem Eisenocher ab. Es liegt in dem pechschwarzen gewöhnlich etwas Roth, das es brennend macht.

Er besteht aus matten,

staubartigen Theilen,

die meistens zusammengebacken, doch zuweilen auch lose sind,

und ein wenig abfärben.

Er wird durch den Strich fettglänzend,

fühlt sich mager an, und ist

leicht.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre giebt er einen weißen, nach Arsenik riechenden Rauch von sich, der sich an die Kohle anlegt, bleibt aber übrigens unverändert, und färbt das Boraxglas schön blau. In der Salzsäure löset er sich auf.

Fundort.

Sachsen (Jeremias zu Saalfeld in Thüringen); Schwaben (Alpirsbach und Reinerzau im Würtembergischen und Wittichen im Fürstenbergischen); Salzburg (Röckel auf dem Leogange); Spanien (im Thale Gistain oberhalb Plan und St. Jean in den Pyrenäen).

Er bricht theils mit Baryte, theils mit Quarze und Hornsteine ein, die er graulichschwarz färbt.

Benennung.

Die Namen zerreiblicher schwarzer Erdkobalt, schwarzer Kobaltmulm, Rußkobalt dankt er nebst der Farbe seiner zerreiblichen Consistenz, den Namen Spiegelkobalt erhält er, wenn er mit Baryte, kirrer (vielleicht dürrer) Kobalt, wenn er mit Quarze und Hornsteine einbricht.

2te Art.

Verhärteter schwarzer Erdkobalt *).

Aeußere Kennzeichen.

Er hat gewöhnlich eine bläulichschwarze Farbe, die aber zuweilen mehr und weniger in die braune fällt.

Man findet ihn derb, eingesprengt, als Ueberzug, zuweilen kleintraubig, kleinnierförmig **), mit Eindrücken (besonders von kleinen Quarzkrystallen) und zerfressen.

Aeußerlich ist er gewöhnlich schwachrauh und schimmernd, der mit Eindrücken glatt und glänzend.

Inwendig ist er matt, oder doch nur ganz schwach schimmernd,

hat einen feinerdigen Bruch, der zuweilen in den muschlichen übergeht,

unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke,

kömmt, wiewohl selten (der traubige und nierförmige) von dünn- nach der äußern Oberfläche gebogen krummschaalig abgesonderten Stücken vor.

Durch den Strich, ja durch das bloße Anfühlen, wird er fettglänzend, ohne seine Farbe zu ändern.

Er ist sehr weich, in das weiche übergehend,

milde,

sehr leicht zerspringbar, und

leicht.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert 2,019 — 2,425.

Chemi-

*) Cobalt oxydé noir vitreux Hauy's.

**) Hauy's Cobalt oxydé noir mameloné.

Chemische Kennzeichen.

Der verhärtete schwarze Erdkobalt raucht vor dem Löthrohre unter Entwicklung eines schwachen Arsenikgeruches, schmelzt aber gleichfalls für sich nicht; mit dem Boraxglase, dem er eine schöne blaue Farbe ertheilt, reducirt er sich schnell.

Die Mischung desselben ist unbekannt, doch scheint er ein sehr reines Kobaltoxyd zu seyn, da er eine vortrefliche blaue Farbe giebt, und deswegen sehr gesucht wird *).

Fundort.

Böhmen (Taubarath im Egerischen Bezirke); Oesterreich (Kleinzell); Tyrol (Kitzbichl); Sachsen (Schneeberg, Sosa, Kamsdorf, Saalfeld und Glücksbrunn in Thüringen); Oberpfalz (Bocksdorf und Schachten); Schwaben (Wittichen im Fürstenberg., Alpirsbach und Reinerzau im Würtembergischen); Hessen (Riechelsdorf); Salzburg (Fuyen im Zillerthale); Frankreich (Allemont); Spanien (im Thale Gistain).

Beide Arten brechen gewöhnlich beisammen auf derselben Lagerstätte, doch ist die erste Art weit seltener als die zweite. Man findet sie theils in Ur- theils und eigentlich in Flötzgebirgen, und zwar in Begleitung des braunen Eisenochers, des rothen, braunen und gelben Erdkobaltes, Gediegen-Silbers, und mehrerer anderer Silbererze, mehrerer Kupfererze, des Schwefelkieses, Baryts, Quarzes, Kalkspathes und verhärteten Thones.

Benen-

*) Nach Klaproths chemischer Analyse hält Leskens schwarzer Erdkobalt von Rengersdorf in der Oberlausitz 19,4 Kobaltoxyd mit Magnesiumoxyd, 16 Magnesiumoxyd, 0,20 Kupferoxyd, 25,8 Kiesel, 20,4 Thon, 17 Wasser.

Benennung.

Der verhärtete schwarze Erdkobalt mit muschlichem Bruche heißt Schlackenkobalt, doch wird auch der weiße Speiskobalt mit diesem Namen belegt. Der gänseköthige Kobalt ist das sogenannte, oben beschriebene Gänseköthig-Erz, Gänseköthig-Silber (Haüy's Cobalt arseniaté terreux argentifere).

Der Sandkobalt, das Kobaltsanderz ist nichts anders als ein Sandstein, der zufällig mit schwarzem, oder mit mehrern Erdkobalten zugleich gemengt ist.

Charakteristisch ist für diese Gattung die Farbe und die blaue Färbung des Boraxglases.

Der schwarze Erdkobalt unterscheidet sich von der Silberschwärze, dem zerreiblichen Schwarzbraunsteinerze und andern metallischen Fossilien von schwarzer Farbe dadurch, daß ersterer das Boraxglas blau färbt.

238ste Gattung.

Brauner Erdkobalt *).

Lat. Cobaltum ochraceum brunum. Franz. Oxyde de Cobalt brun. Engl. Brown Cobalt-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von leberbrauner Farbe, die theils in die gelblichbraune, theils in die aschgraue übergeht, je nachdem er sich mehr dem gelben oder schwarzen Erdkobalte nähert.

Er

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. Kapf Beiträge zur Geschichte des Kobaltes S. 3. 33 u. a. m. O. Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 378., §. 1007. Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

Er bricht derb und eingesprengt,
ist äußerlich und inwendig matt,
von feinerdigem Bruche,
unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken,
wird durch den Strich fettglänzend, ohne seine Farbe
zu ändern,
ist sehr weich,
milde,
sehr leicht zerspringbar, und
leicht.

Fundort.

Sachsen (Kamsdorf u. Saalfeld); Würtemberg (Alpirsbach); Spanien (im Thale Gistain).

Der braune Erdkobalt scheint vorzüglich den Flötzgebirgen eigen zu seyn, und bricht gewöhnlich mit andern Erdkobalten, besonders mit dem rothen und schwarzen. Er scheint zwischen dem schwarzen und gelben eine Mittelgattung auszumachen, da von dem schwarzen durch den braunen bis zu dem gelben ein ununterbrochener Uebergang statt hat. Er gehört übrigens zu den schlechtern Kobaltsorten, da er gewöhnlich mit Eisenocher sehr gemengt ist, und daher mit diesem nicht verwechselt werden darf.

Benennung.

Den Namen dankt er der erdigen Consistenz und Farbe.

239ste Gattung.

Gelber Erdkobalt *).

Lat. Cobaltum ochraceum flavum. Franz. Oxyde de Cobalt jaune ou blanc. Engl. Yellow Cobalt-ore.

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von einer schmutzig strohgelben Farbe, die sich in die lichte gelblichgraue verläuft, selten sich der gelblichweißen nähert.

Er bricht derb, eingesprengt und als Ueberzug, selten zerfressen. Zum Theile hat er auch ein sehr zerklüftetes, zerborstenes und aufgerissenes Ansehen, daß er einem ausgetrockneten Körper ähnlich sieht.

Er ist inwendig matt,

von feinerdigem Bruche,

unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken,

wird durch den Strich fettglänzend,

ist sehr weich, schon an das zerreibliche gränzend,

etwas milde,

sehr leicht zerspringbar, und

leicht.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 2,677 von St. Lorenz zu Oberrehhügel.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre giebt er einen schwachen Arsenikgeruch

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386.
Kapf Beiträge zur Geschichte des Kobaltes S. 3 u. a. m. O.
Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

geruch von sich, schmelzt für sich nicht, färbt aber das Boraxglas schön blau, und besitzt daher eine stark tingirende Kraft.

Fundort.

Sachsen (Grube St. Lorenz zu Oberrehhügel im Erzgebirge, Saalfeld in Thüringen); Schlesien (Kupferberg auf der Grube Felix); Schwaben (auf der Sophia zu Wittichen im Fürstenbergischen, Alpirrbach im Würtembergischen); Frankreich (Allemont).

Unter allen Kobaltgattungen ist diese die seltenste, der Güte nach aber auch eine der vorzüglichsten, und scheint ein ziemlich reines Kobaltoxyd zu seyn. Ihr gewöhnlicher und fast beständiger Begleiter ist der erdige rothe Erdkobalt, doch bricht sie auch auf strahlichem rothen Erdkobalte und andern Erdkobalten, mit Nickelocher, Eisenschüssig-Kupfergrün und Kupferlasur *).

Benennung.

Den Namen erhielt er von seiner erdigen Consistenz und gelben Farbe. Sonst kömmt er auch unter den Namen **weißer Kobalt** und **Lederkobalt** vor.

*) Der von einigen Mineralogen aufgeführte grüne Erdkobalt scheint entweder Nickelocher oder Eisenschüssig-Kufergrün zu seyn.

240ste Gattung.

Rother Erdkobalt *).

Lat. Cobaltum ochraceum rubrum. Franz. Oxyde de Cobalt rouge; Cobalt arseniaté; Arseniate de Cobalt. Engl. Red Cobalt-ore.

1te Art.

Erdiger rother Erdkobalt **).

Aeußere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich lichte oder dunkel pfirsichblüthroth, das sich zuweilen dem karmesinrothen nähert. Mit der Zeit verschießt er, und wird dann rosenroth, ja röthlichweiß.

Er bricht selten derb, oft eingesprengt und als Ueberzug, zuweilen kleintraubig,

ist inwendig schwachschimmernd, fast matt,

von feinerdigem Bruche,

unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken,

 wird

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386.

Kapf Beiträge zur Geschichte des Kobaltes S. 3. 4 u. a. m. O.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 222-224. — Theorie de la terre T. I. p. 370-372. (Cobalt arseniaté).

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 377. 378. §. 1005.

v. Saussüre in v. Crells chemischen Annalen 1795. 1r B. S. 315.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 163. 164.

Esmark im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 102.

Haüy im journal des mines N. XXXII. p. 594. 595. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 216-219. (Cobalt arseniaté).

Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

Gallitzin Recueil p. 64.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 121.

**) Hauy's Cobalt arseniaté pulverulent.

wird durch den Strich glänzend,
ist sehr weich, bis in das zerreibliche übergehend,
milde,
sehr leicht zerspringbar, und
leicht.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal); Sachsen (Schneeberg, Annaberg, Saalfeld u. Glücksbrunn in Thüringen); Schlesien (Kupferberg auf dem Seegen Gottes und den alten Halden); Schwaben (Wittichen im Fürstenberg., Alpirsbach im Würtemberg.); Hessen (Reichelsdorf); Salzburg (Nöckel und Erasmusgrube auf dem Leogange, Fügen); Frankreich (Allemont); Norwegen (Modum).

Benennung.

Er hat sonst auch den Namen Kobaltbeschlag.

2te Art.

Strahlicher rother Erdkobalt.

Aeußere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich von lichte oder dunkel pfirsichblüthrother, zuweilen aber auch cochenill-, karmesin-, und aus dieser in die kolombinrothe übergehenden, selten von kirschrother Farbe, und von dieser letztern nur, wenn er anfängt zu verschießen *).

Man

*) Nach Hrn. Esmark soll er zu Dopschau in Ungarn von blaß lauchgrüner Farbe, kleinkuglicher äußerer Gestalt und sternförmig auseinanderlaufend fasrigem Bruche gebrochen haben.

Man findet ihn selten derb und eingesprengt, noch seltener traubig und nierförmig, oft aber angeflogen und als drusiger Ueberzug, am gewöhnlichsten krystallisirt:

1) in meistens kurze, nadelförmige Krystalle, die vollkommene vierseitige Säulen (nach Romé de L'isle an den Enden zugeschärfte oder mit vier Flächen zugespitzte sechsseitige Säulen) zu seyn scheinen *);

2) in spitzwinkliche vollkommene doppelt sechsseitige Pyramiden, die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der andern aufgesetzt, gewöhnlich etwas breitgedrückt, so daß an jeder Pyramide vier größere, zwei und zwei unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoßende, und zwei gegenüberstehende kleine Seitenflächen befindlich sind, welche letztere so kurz sind, daß sie nicht bis an die Spitze reichen;

3) in rechtwinkliche vierseitige Säulen mit zugeschärften Endflächen.

Die Krystalle sind theils klein, theils sehr und ganz klein; die nadelförmigen bilden theils sammetartige Drusenhäutchen, theils sind sie büschel- und kugelförmig zusammengehäuft; selten einzeln aufgestreuet; die Pyramiden sind büschelförmig zusammengehäuft.

Die Krystalle haben eine glatte und gewöhnlich starkglänzende Oberfläche.

*) Cobalt arseniaté aciculaire Hauy's.

Inwendig ist er glänzend — von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist kurz-, schmal-, gerade- und bald büschel-, bald sternförmig auseinanderlaufend strahlich, der sich bei den Pyramiden schon in den blättrichen verläuft, sonst auch in den fasrigen übergeht.

Er springt in splittriche u. keilförmige Bruchstücke,

zeigt zuweilen grob- und kleinkörnig abgesonderte Stücke,

ist mehr und weniger durchscheinend.

Durch den Strich verändert er die Farbe nicht.

Er ist weich,

etwas milde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verliert er seine ursprüngliche Farbe, wird aschgrau, und giebt einen schwachen Arsenikgeruch ohne bemerkbaren Rauch von sich; dem Boraxglase ertheilt er eine blaue Farbe. Auf Saussüre's Apparate verändert er sich in eine schwarze, matte, löcherichte Schlacke, von welcher ein sehr kleines Stückchen auf dem Sappare erst eine ähnliche Schlacke giebt, die in der Folge schön glänzend schwarz wird, dann in den Sappare eindringt, ihn schön dunkelblau färbt, das durch fortgesetztes Feuer immer heller wird, und sich endlich ganz verflüchtigt. Im Strome des Sauerstoffgases schmelzt er zu einer schwärzlichen Masse und reducirt sich zum Theile.

Bestand-

Bestandtheile.

Die Bestandtheile sind noch nicht bestimmt; man glaubt aber, daß der Kobalt in diesem Erze mit Arseniksäure ver-erzt sei, welches um so wahrscheinlicher ist, da der Kobalt gewöhnlich dunkelblau oder schwarz erscheint, und erst dann eine rothe Farbe annimmt, wenn er stark oxydirt und mit Säuren verbunden ist, und Arseniferze oft in seiner Gesellschaft vorkommen.

Fundort.

Ungarn (Dopschau); Sachsen (Schneeberg, Annaberg, Saalfeld und Glücksbrunn in Thüringen); Schwaben (Wittichen im Fürstenberg., Alpirsbach im Würtemberg.); Hessen (Riechelsdorf); Salzburg (Rathhausberg im Gastein, Zinkwand im Lungau); Schlesien (Kupferberg auf dem Seegen Gottes); Norwegen (Modum).

Der rothe Erdkobalt überhaupt gehört zu den seltenen Fossilien, doch kömmt der zerreibliche häufiger vor, als der strahliche. Er ist in beständiger Gesellschaft des Glanzkobaltes, grauen Speiskobaltes und anderer Kobaltgattungen. Außerdem findet er sich noch in Gesellschaft des Nickelochers, Kupferkieses, Gediegen-Wißmuths, Fahlerzes, der Kupferlasur, des Eisenschüssig-Kupfergrüns, Quarzes, Barytes, Hornsteines, Kalk- und Braunspathes.

Benennung.

Der Name der Gattung ist von der Farbe, der specifische von dem Bruche abgeleitet. Diese Art heißt auch Kobaltblüthe.

Charakteristisch ist für diese Gattung die pfirsichblüthrothe Farbe und die blaue Färbung des Boraxglases.

Der strahliche rothe Erdkobalt unterscheidet sich 1) von dem Rothspiesglanzerze durch die Farbe, die bei diesem kirsch-, bei jenem pfirsichblüthroth ist; daß die Krystalle bei diesem länger und haarförmig, bei jenem kurz und nadelförmig sind; und daß das Boraxglas von diesem nicht blau gefärbt wird. 2) Von dem haarförmigen Rothkupfererze, daß die Farbe desselben karminroth, der Glanz Demantglanz ist; daß seine Krystalle haarförmig sind und nicht nadelförmig; daß es das Boraxglas nicht blau färbt. 3) Der erdige rothe Erdkobalt von dem ochrichen Rotheisenstein, erdigem Zinnober u. s. w., daß diese Fossilien nicht pfirsichblüthroth sind und das Boraxglas nicht blau färben.

XIII. Nickel-Ordnung.

Das Nickel, dessen Identität in der Mitte des vorigen Jahrhunderts Cronstedt zuerst bewies (am Ende desselben aber von Leblanc wieder bezweifelt wird), wird eben nicht häufig in dem Mineralreiche angetroffen; doch hängt von ihm die Färbung selbst einiger Steingattungen, des Chrysoprases, des Pimelits, des grünen Opals von Kosemütz, ab. Man findet es

1) mit Arsenik verbunden im Kupfernickel,

2) oxydirt im Nickelocher.

Die Eigenschaften, durch welche es sich von andern Metallen unterscheidet, sind folgende:

1) Das von fremdartigen Metallen (dem Eisen, Kobalte und Arsenike) (nach Bergmanns Methode) gereinigte Nickel

Nickel hat eine zinnweiße in die kupferrothe fallende Farbe, einen starken Metallglanz, einen unebenen, wenn es unrein ist, blättrichen Bruch, ist in einem ziemlich hohen Grade hart, ziemlich geschmeidig, und hat weder Geruch noch Geschmack. (Nach den in der Ecole des mines zu Paris angestellten Versuchen ist das vollkommen reine Nickel silberweiß, und gleicht an Dichtigkeit dem weichen Eisen).

2) Es ist etwas streckbar und sehr zähe, übertrifft, nach Vauquelin, wenn es so rein als möglich ist, an Dehnbarkeit selbst das Zink, und kömmt in dieser Hinsicht unmittelbar nach dem Bleie zu stehen. Nach den Versuchen der Ecole des mines läßt es sich leicht mit dem Messer schneiden, hämmern, und zwar in der Kälte leichter als das Eisen).

3) Das specifische Gewicht ist

nach Bergmann	7,0828	des durch Rösten und Schlackentreiben Gereinigten
	7,1730	des durch Schwefel Gereinigten
	7,3333	des durch Schwefel Gereinigten von Johanngeorgenstadt
	8,0000	des durch Schwefel Gereinigten von Los
	9,0000	des durch Salpeter Gereinigten
	9,3333	des durch Salpeter oder Ammonium Gereinigten von Los
	9,6050	des Reinsten.
Brisson	7,8070.	
Kirwan	7,421 — 8,500.	
Haüy und der Ecole des mines	9,0000.	

Das specifische Gewicht richtet sich stets nach der Reinigkeit.

4) An Härte wird es unter den sogenannten Halbmetallen nur von dem Magnesium übertroffen.

5) Es ist nach Bergmanns (opuscul. Vol. II. p. 240-242. Vol. IV. p. 382) ältern, Klaproths (Beiträge 2r B. S. 142. 146), Sage's (in französ. Annalen 3r Heft S. 213) und Haüy's (Traité de Mineralogie T. III. p. 512. 513) neuern Versuchen im reinsten Zustande, wenn man durch Reagentien keine Spur von Eisen mehr darin entdecken kann, magnetisch, das ist: es wird von dem Magnete angezogen, und kann selbst durch die Kunst ohne Beyhülfe eines andern Magnetes zum Magnete werden (nach den Versuchen der Ecole des mines läßt es sich so leicht als das Eisen magnetisch machen. Indessen will Chevenix (aus der Bibliotheque Britannique im Magazin für den neuesten Zustand der Physik 4r B. 1s St. S. 133. Gilberts Annalen der Physik 10r B. S. 501) Nickel erhalten haben, das der Magnet gar nicht zog) *).

6) Es ist sehr feuerbeständig (nach v. Saussüre feuerbeständiger als das Gold).

7) Es

*) Haüy stellte seine Versuche mit einem $8\frac{1}{2}$ Gran schweren und 7 Linien langen Nickelbleche an, das er von Vauquelin erhielt. Dieses zog nur den einen oder den andern Pol der Magnetnadel an; aber so wie demselben nach Coulombs Methode Polarität mitgetheilt wurde, bewegte es sich in dem magnetischen Meridian, und an einem dünnen Seidenfaden aufgehangen, trug es selbst einen Eisendrath, der $\frac{1}{3}$ so schwer war, als es selbst. Dieser Magnetismus kann daher nicht von dem Eisengehalte des Nickels abgeleitet werden, da, indem das Eisen in dem Nickel nicht in dem Zustande des Stahls seyn konnte, wegen der geringen Länge des Blechs die beiden Mittelpunkte der Wirkung einander hinderlich seyn mußten, das Eisen wenigstens in dem Nickelbleche $\frac{1}{3}$ des gesammten Gewichtes hätte betragen müssen, ein Eisengehalt, der der bekannten Genauigkeit in Versuchen und dem Forscherblicke eines Vauquelins nicht entgangen seyn würde.

7) Es erfordert zum Schmelzen einen um so höhern Feuersgrad, je reiner es ist, und man schätzt ihn auf 130° Wedgw. oder beinahe 7989° R., ist also so groß, als der zum Schmelzen des Eisens erforderliche.

8) Die Verwandtschaft des Nickels zum Sauerstoffe ist sehr groß, und es steht darin nur allein dem Eisen nach. Im vollkommensten Zustande der Oxydirung hält es 0,28 Sauerstoff. Für sich allein läßt es sich aber nur schwer oxydiren; schneller erhält man das Nickeloxyd durch das Verpuffen mit dem in glühenden Fluß gebrachten Salpeter, die Erscheinungen des Verpuffens sind aber nur schwach. Das Oxyd ist schön hellgrün. Ob es für sich allein zum Glase schmilzt, ist noch unbestimmt, aber das unreine giebt ein röthlichbraunes Glas. Das reine Oxyd schmelzt mit dem Boraxglase zu einem hyacinthrothen Glase, und diese Farbe verschwindet nur schwer; mit dem Phosphorsalze giebt es ein gleichgefärbtes Glas; mit dem Oxyde gesättigte Glasflüsse sehen während dem Schmelzen blutroth, nach dem Erkalten gelblich aus. Nach Klaproth ertheilt das Oxyd dem Phosphorsalze eine honiggelbe, dem Borax und Natron eine braune oder röthlichbraune, dem Kali eine blaue Farbe.

9) In der Verwandtschaft zu den Säuren steht es dem Zinke, Eisen, Magnesium und Kobalte nach. Die Schwefelsäure über dem Nickel abgezogen stößt schweflichtsaures Gas aus, und es bleibt eine grüne Masse zurück, die, vom Wasser aufgelöset, demselben eine schöne grüne Farbe und einen etwas zusammenziehenden Geschmack mittheilt, und nach dem Abrauchen sich zu schwefelsaurem

Nickel (Nickelvitriol) in doppelt vierseitigen Pyramiden, die an den Endspitzen abgestumpft sind, krystallisirt. Die Salpetersäure löset das metallische Nickel und sein Oxyd mit Heftigkeit auf; die Auflösung ist grasgrün, und schießt nach dem Abrauchen zu smaragdgrünen, an der Luft zerfließbaren Rhomben (salpetersaurem Nickel) an. Die Salzsäure löset das Nickel nur langsam, und mit Beihülfe der Wärme auf; die Auflösung ist grün, und giebt nach dem Abrauchen smaragdgrüne, sehr geschobene Rhomben, die, wenn sie frisch sind, leicht zerfließen, in warmer und trockner Luft aber mit der Zeit verwittern, und ihre Säure fahren lassen. Die Essigsäure giebt mit dem Oxyde in der Digestionswärme gleichfalls eine grüne Auflösung, die zu grünen Rhomben anschießt, die essigsaurer Nickel sind.

Aus allen diesen Säuren fällen die Alkalien und die Erden das Oxyd weißgrün, das Ammonium aber hellweißlichgrün; letzteres im Uebermaaße zugesetzt, löset den Niederschlag schön blau auf. Das blausaure Kali schlägt ihn gleichfalls grün (nach den Versuchen der Ecole des mines grünlichgrau) nieder, der Niederschlag wird aber durchs Austrocknen schwärzlichbraun. Die Galläpfeltinktur fällt die Auflösung des Nickels in Salpetersäure weißlich (nach den Versuchen der Ecole des mines graulichweiß). Das Eisen, Zink, Zinn und Kobalt schlagen es aus den Auflösungen metallisch, das geschwefelte Wasserstoffgas dunkelschwarz nieder.

10) Die Alkalien greifen das Nickel auf nassem Wege nicht an, auch das Oxyd lösen sie nur in geringer Menge auf und geben eine gelbliche Auflösung. Das Ammonium

löset

löset das Oxyd in größerer Menge auf, und die Auflösung ist schön blau; auf den metallischen Nickel hat es, nach Bergmann, keine auflösende Kraft. Mit dem salpetersauren Kali verpufft es schwach. Das salzsaure Ammonium wird durch das Nickel nicht zersetzt.

11) Mit dem Schwefel verbindet sich das Nickel gerne im Flusse, und giebt damit eine harte, spröde, röthlichgelbe Masse, die im Feuer helle Funken von sich wirft. Wenn das Gemenge beim Rösten im starken Feuer ungerührt stehen bleibt, so erzeugen sich auf der Oberfläche korallenförmige Vegetationen, die, wenn man an sie schlägt, einen Schall von sich geben. Mit dem Schwefelkali geschmolzen giebt das Nickel eine grünlichgelbe Masse, die bei der Auflösung im Wasser einen Theil Nickel mit auflöset.

12) Mit dem Phosphor vereinigt es sich sehr leicht, und nimmt viel von jenem auf, wenn man den Phosphor auf fließenden Nickel aufträgt, oder das Nickel mit Phosphorglase und Kohlenstaube in einem bedeckten Tiegel schmelzt.

13) Das Nickel geht mit den meisten Metallen leicht eine Verbindung ein, besonders mit dem Eisen, welches davon sehr dehnbar wird, Kobalte, Arsenike und Kupfer.

Mit dem Quecksilber giebt es kein Amalgam.

14) Von dem Nickel wird im Großen kein besonderer Gebrauch gemacht, da es weder in großer Menge noch rein gefunden wird. Die Sinesen sollen sich desselben zur Bereitung einer Art Weißkupfer, das sie Packfong nennen, und das aus Nickel, Kupfer, Kobalt und Zink besteht, bedienen. Das Nickeloxyd soll in der Wasser- und Oel-

malerei

malerei gebraucht werden können, in welchem Falle aber der Zusatz einer blauen Farbe nöthig ist, da es ohne diese zu blaß und unansehnlich ausfällt.

241ste Gattung.

Kupfernickel *).

Lat. Niccolum mineralisatum cupreum. Franz. Kupfernickel. Ital. Nicel. Engl. Kupfernickel. Schwed. Kopparnickel.

Aeußere Kennzeichen.

Der Kupfernickel ist von lichter oder hoher vollkommen kupferrother Farbe, von welcher aber die lichtere ein wenig in die weiße, zuweilen in die gelbe, selten in die graue fällt (und dann hat ein Uebergang in Glanzkobalt statt.

Man

*) Cronstedt in den Schwed. Abhandl. der Akad. der Wiss. 13r B. 1751. S. 293 ff. 16r B. 1754. S. 38 ff. — daraus in v. Crells N. chem. Archiv 5r B. S. 97. 98. 8r B. S. 230=233.

Schreber Samml. verschiedener Schriften 3r Theil. 8. Halle, S. 156 ff.

Justi gesammelte chem. Schriften 1r B. Berlin u. Leipzig. 1760. 8.

Pogaretzky Diss. de semimetallo Nickel. Lugd. Bat. 1765. 4.

Bergmann resp. Afzelius Arvidson de Niccolo. Upsal 1775. 4. — opusculor. Vol. II. p 231-271. Vol. III. p. 459-461. Vol. IV. p. 374-376.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. 450.

Lametherie Sciagraphie T II. p. 204. 205. — Theorie de la terre T. I. p. 384. 385.

Beyerhin und Kramp Krystallographie S. 380. §. 1011.

v. Saussüre in v. Crells chem. Annalen 1795. 1r B. S. 315. 316.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 239.

Esmark daselbst 1r B. S. 440.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 164.

Hauy

Man findet ihn vorzüglich derb *) und eingesprengt, äußerst selten traubig, kleinkuglich, gestrickt und staudenförmig.

Inwendig ist er meistens wenigglänzend, zuweilen glänzend — von Metallglanze.

Der Bruch ist stets dichte, und zwar gewöhnlich ziemlich vollkommen und kleinmuschlich, mitunter auch uneben von kleinem und feinem Korne, welcher letztere an den ebenen gränzt. Aeußerst selten zeigt er eine schwache Anlage zum strahlichen (der kleinmuschliche hat den meisten Glanz).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.

Am gewöhnlichsten ist er unabgesondert; doch zeigt er auch zuweilen undeutlich kleinkörnig, oder undeutlich und unvollkommen dünnstänglich, sehr selten krumm- und concentrischschaalig abgesonderte Stücke.

Er ist im hohen Grade halbhart,

ziemlich spröde,

nicht

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 586. 587. — Traité de Mineralogie T. III. p. 513-515. (Nickel arsenical).

Sage im Journal des mines T. L. (VII) p. 297. 298. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 366. 367.

Leblanc in Scherers allgem. Journal der Chemie 4r B. S. 289-293.

Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

Gallitzin Recueil p. 165. 166.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 121.

Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 196.

*) Nickel arsenical amorphe Hauy's.

nicht sonderlich leicht zerspringbar, und außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	7,560.
Brisson	6,6086 des Böhmischen.
	6,6481 des Sächsischen.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre giebt er einen arsenikalischen Rauch und Geruch von sich, und schmelzt dann, obgleich etwas schwer, zu einem Metallkorne, das an der Luft graulich-schwarz anläuft. Mit dem Borax schmelzt er leicht zu einem Metallkorne, wobei Arsenikdämpfe aufsteigen, und sich zum Theile als weißer Beschlag an die Kohle anlegen. Auf dem Soppare schmelzt er zu einer Kugel, die anfänglich mattschwarz ist, aber wenn sie nicht größer als 0,06 im Durchmesser ist, entfärbt sie sich, nimmt einen metallischen Glanz von gelblichem Stahle an, und die Schlacken, die in den Soppare dringen, färben ihn schön satt blaugrün, endlich verfliegt der blaue Theil der Farbe, der vom Kobalte kömmt, und die grüne Farbe des Nickels bleibt zurück. Das Metallkügelchen wird von dem Magnete gezogen, läßt sich, ohne zu reissen, unter dem Hammer strecken, und ist feuerbeständiger als Gold; denn ein Kügelchen von 0,02 im Durchmesser scheint keine Verflüchtigung zu erleiden, da ein Goldkügelchen von 0,078 in 5 Minuten gänzlich verflüchtigt wird. Gepulvert und dem Röstfeuer ausgesetzt, verliert er durch Verflüchtigung des Arseniks (und des Schwefels?) 0,25 bis 0,55 am Gewichte, und der Nickel erscheint oxydirt. Läßt man

den

die Masse beim Rösten ungerührt stehen, so bilden sich daraus grüne, korallenförmige Auswüchse, die einen Klang von sich geben; der Rückstand giebt 0,10 bis 0,50 vom Nickelmetalle. In dem Sauerstoffgase schmelzt er nach Lampadius nach 2″ vollkommen; es steigen in der ersten Secunde von der schmelzenden Kugel Schwefel- und Arsenikdämpfe auf; die Kugel selbst brennt, so lange der Schwefel und Arsenik verdampfen, mit weißer Farbe; nach 10″ bis 12″ wird die Flamme grünlichroth; es entsteht ein Funkensprühen; darauf schmelzt das Korn mit einem Zischen; die Flamme wird stärker grün, und bei dieser Erscheinung ist der Nickel rein; bei fortgesetztem Feuer verbrennt er ganz. In der salpetersauren Salzsäure löset er sich auf, und giebt, wie das Nickelmetall, eine grüne Auflösung. In der Salpetersäure bildet er beinahe auf der Stelle einen grünlichen Niederschlag.

Bestandtheile.

Nach Bergmanns analytischen Versuchen sollte der Kupfernickel aus Nickel, Eisen, Kobalt, Arsenik und Schwefel bestehen (zufällig nimmt er auch Wißmuth, Silber und Kupfer auf); Vauquelin glaubt, daß in demselben der Nickel nicht durch den Schwefel, wie die meisten Chemiker glauben, sondern durch das Arsenik vererzt sei.

Nach Sage's Untersuchung sind die Bestandtheile desselben:

Nickel	75.
Arsenik	22.
Schwefel	2.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal); Steyermark (Schladming); Bannat (Orawicza auf der Grube Helena in dem Coschwitzer Gebirge); Sachsen (Schneeberg, Annaberg, Marienberg, Johanngeorgenstadt, Freiberg, Hohenstein, Ramsdorf, Saalfeld und Eisleben in Thüringen); Schlesien (Querbach auf der Maria Anna); Schwaben (Wittichen im Fürstenbergischen); Hessen (Riechelsdorf und Biber); Harz (Andreasberg); Salzburg (Zinkwand im Weißbachthale im Lungau); Frankreich (Allemont in Dauphiné, Markirchen im Elsaß); Spanien (Gistain in Arragonien); England (Cornwallis); Schweden (Los in Helsingeland); Norwegen (Rötebroe Grube); Sibirien (Koliwan).

Der Kupfernickel ist sowohl den Ur- als Flötzgebirgen (im Mansfeldischen und in Thüringen im bituminösen Mergelschiefer) eigen, und kömmt gewöhnlich als Begleiter des Glanzkobaltes, des grauen Speiskobaltes, oft auch reicher Silbererze vor. Er bricht mit Baryte, Kalkspathe und Braunkalke, auch Quarze ein. In dem Coschwitzer Gebirge bei Orawicza im Bannate kömmt er auf einem Lager von verwittertem Syenitporphyre und thonigem schiefrigen Mergel, mit derben weißen Speiskobalte und drathförmigen Gediegen-Silber vor.

Er geht zuweilen in Glanzkobalt, mit dem er überhaupt in naher geognostischer Verwandtschaft stehet, und der für ihn nebst dem Nickelocher ein empirisches Kennzeichen abgiebt, vollkommen über, und dann verläuft sich seine Farbe in die graue.

Gebrauch.

Gebrauch.

Wenn er mit Silbererzen bricht, wird er auf Silber, wenn er mit Kobalt gemengt ist, auf Kobalt benützt, aber dieser Gebrauch ist bloß zufällig.

Benennung.

Der Name Nickel ist eigentlich ein bergmännisches Schimpfwort, da sich dieses Fossil beim Schmelzen übel bezeigt, die Erze strengflüssig macht, viel Speise giebt und Silber raubt, die Versuche desselben auf Kupferschmelzen betrügerisch ausfallen. Kupfernickel heißt er wegen seiner kupferrothen Farbe.

Charakteristisch ist für ihn die kupferrothe Farbe und der grünliche Niederschlag, den er alsogleich in der Salpetersäure giebt.

Er unterscheidet sich 1) von dem Gediegen-Kupfer, daß dieses geschmeidig, jener spröde ist; daß dieses in der Salpetersäure auflösbar ist, jener einen grünlichen Niederschlag bildet. 2) Von dem Buntkupfererze, daß dieses in der Salpetersäure keinen grünlichen Niederschlag giebt, und vor dem Löthrohre keinen Knoblauchgeruch entwickelt.

242ste Gattung.

Nickelocher *).

Lat. Niccolum ochraceum. Franz. Oxyde de Nickel, fleurs vertes de Nickel. Engl. Nickelocher. Schwed. Nickelblomma.

Aeußere Kennzeichen.

Der Nickelocher ist von äpfelgrüner Farbe von verschiede-

*) Klaproth in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. 2s St. S. 44. Hoff.

schiedenen Graden der Höhe, die von einer Seite in die grasgrüne, von der andern in die grünlich-weiße übergeht *).

Er ist zerreiblich,

bricht selten derb **) und eingesprengt, insgemein als schwacher Ueberzug (Efflorescenz oder Beschlag auf Kupfernickel und Kobalt,)

ist von matten,

staubartigen Theilen,

die wenig abfärben,

lose ***), oder doch nur wenig zusammengebakken sind.

Er fühlt sich mager an, und ist

leicht.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schmelzt er nicht, färbt das Boraxglas lichte hyacinthroth, und wird dabei reducirt, ist in der Salpetersäure nicht auflösbar.

Bestand-

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 203. 204. — Theorie de la terre. T. I. p. 382. 383.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 381. §. 1013.

Haüy im Journal des mines. N. XXXII. p. 587. — Traité de Mineralogie. T. III. p. 516-518. (Nickel oxydé)

Gallitzin Recueil, p. 116.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 54.

Lampadius Handbuch zur chemischen Analyse der Mineralk. S. 296-298.

*) Diese weiße Farbe, die der Nickel zuweilen hat, ändert sich in der Salpetersäure alsogleich in die grüne um.

**) Nickel oxydé amorphe Hauy's.

***) Nickel oxydé pulverulent Hauy's.

Bestandtheile.

Nach Lampadius Analyse:

Nickeloxyd	67.
Eisenoxyd	23,2.
Wasser	1,5.

Der Verlust kann Kiesel und etwas Sauerstoff seyn *).

Fundort.

Er hat dieselben Fundörter, wie der Kupfernickel.

Benennung.

Der Name ist nach der Analogie des Eisenochers gebildet. Noch hat er die Namen Nickelmulm, Nickelkalk, Nickelblumen. Einige Mineralogen nennen ihn uneigentlich grünen Erdkobalt **).

Charakteristisch ist für ihn die grüne Farbe und die Unauflösbarkeit in der Salpetersäure.

*) Cronstedt und mehrere Mineralogen hielten den Nickelocher für kohlenstoffsaures Nickel, allein obige Analyse lehrt, daß er bloß mit Sauerstoffe verbundenes, und zu einem Oxyde umgeändertes Nickel sei. Er entsteht durch die Verwitterung des Kupfernickels, und macht den färbenden Bestandtheil des Chrysoprases, Pimelits, und des grünen Opals von Kosemütz aus.

**) Außer diesem zerreiblichen Nickelocher führen Renovanz (mineralog. geographische Nachrichten von den Altaischen Gebirgen. S. 235.) und Kirwan (Mineralogie. 2r B. S. 343.) noch den verhärteten Nickelocher auf:

Dieser soll lichte und dunkelzeisiggrün,
derb, oder in nadelförmigen Krystallen,
mit gestreifter Oberfläche,
inwendig schimmernd,
von erdigem Bruche, und
schwer seyn.

Er soll sich in den Gebirgen Bogajablansky in Sibirien finden.

Er unterscheidet sich 1) von dem Wißmuthocher, durch die leichte Auflösbarkeit des letztern in der Salpetersäure, und die Entstehung einer grünlichen Wolke während der Auflösung, die aber nach geendigter Auflösung verschwindet, da der Nickelocher darin in Gestalt eines grünlichen Niederschlags gefällt wird und gefällt bleibt. 2) Von dem Kupfergrün, daß sich dieses früher oder später in der Salpetersäure auflöset, da der Nickelocher in Gestalt eines grünlichen Bodensatzes liegen bleibt.

Einige Mineralogen führen nebst den aufgestellten zwei Mittelgattungen noch folgende auf:

1) Gediegen-Nickel.

Seine Farbe soll auf frischem Bruche blaßgelb seyn,
an der Luft aber in kurzer Zeit aschgrau anlaufen,
in aufeinander gewachsenen, geschobenen vierseitigen Tafeln vorkommen,
im Bruche blättrich und
spröde seyn.

Er soll nach v. Born (Catalogue raisonné des Fossiles de Mlle Raab. T. II. p. 209. 210.), Lametherie (Theorie de la terre. T. I. p. 383.), Kirwan (Anfangsgründe der Mineralogie. 2te Aufl. 2r B. S. 341.), Bekkerhin und Kramp (Krystallographie S. 381. §. 1012.) aus Nickel und Eisen, nach Bergmann aus diesem und Arsenik bestehen, und zu Joachimsthal in Böhmen mit Rothgültigerze im Thonschiefer, und zu Biber in Hessen gefunden werden. Nach Kirwan wird er bei dem Rösten

unter

unter der Muffel in ein grünes Oxyd umgewandelt, und giebt einen Rauch von sich, der weder Arsenik noch Schwefel verräth. Mit den Säuren giebt er eine grüne Auflösung, in der mittelst des Eisens keine Spur von Kupfer entdeckt wird.

2) Arseniksaurer Nickel.

Diesen will Hr. Gmelin (in v. Crells chemischen Annalen 1794. 1r B. S. 3 ff. — daraus im Journal des mines. N. IV. p. 85. 86.) zu Regensdorf entdeckt haben, und auf das Ansehen desselben nehmen ihn Kirwan (Mineralogie. 2r B. S. 343. 344.) und Lametherie (Theorie de la terre. T. I. p. 385. Nickel arseniaté; Analyse des travaux, p. 55.) als eigene Gattung an. Haüy (Traité de Mineralogie. T. III. p. 515. 516.) erwähnt desselben bloß.

Seine Farbe ist blaßgrau, die sich stellenweise bis in die blaßgrüne zieht.

Er bricht derb (mit schaaligem Baryte gemengt),

ist inwendig matt,

von theils erdigem, theils splittrichem Bruche,

undurchsichtig,

giebt einen weißen Strich,

ist hart,

ziemlich schwer zerspringbar,

hängt etwas an der Zunge, und ist

schwer.

Angehaucht entwickelt er einen erdigen Geruch.

 In

In der Salpeter- und Salzsäure löset er sich in starker Hitze auf, und die Auflösung ist grün; durch Ammonium läßt sich die Auflösung fällen, und der Niederschlag giebt damit im Uebermaße versetzt eine blaue Farbe.

Nach Gmelin sollen die Bestandtheile desselben Nickel, Arseniksäure, Sauerstoff, etwas Kobalt und Thon seyn.

XIV. Braunstein-Ordnung.

Das Magnesium, eine Entdeckung Gahns im J. 1777, der Gegenstand dieser Ordnung, ist nach dem Eisen am häufigsten in der Natur verbreitet, obschon es nur in geringen Parthien vorkömmt. Es macht einen Bestandtheil des Braunkalkes, des Spatheisensteines, des Braun- und Schwarzeisensteines u. s. w. aus. Von ihm hängt die violblaue Farbe mehrerer Steine, des Axinites, späthigen Flusses, u. s. w. die rothe des Milchgrauerzes, die dendritischen Zeichnungen mehrerer Fossilien ab. Selbst in der Asche der Pflanzen ist es vorhanden. In dem Mineralreiche erscheint es stets oxydirt, und zwar vollkommen in dem Grau- und Schwarzbraunsteinerze, Braunsteinschaume, unvollkommen in dem Rothbraunsteinerze, sehr selten geschwefelt in dem Schwarzerze.

Die Eigenschaften, wodurch sich dieses Metall von den übrigen auszeichnet, sind folgende:

1) Das Magnesium ist von einer stark in die weiße fallenden stahlgrauen Farbe, die an der Luft dunkler wird, ist glänzend von vollkommenen Metallglanze, im Bruche uneben, hart und spröde.

2) In

2) In der Dehnbarkeit steht es allen näher bekannten Metallen nach.

3) Das specifische Gewicht desselben ist

nach Hjelm	7,000.
Bergmann	6,850.

4) In der Härte nimmt es unter den sogenannten Halbmetallen den ersten Platz ein.

5) Nach einigen Chemikern wird es von dem Magnete nicht nur angezogen, sondern hebt im metallischen Zustande selbst den Magnetismus des Eisens, wenn es damit verbunden ist, auf. (Nach Kirwan soll es gepulvert doch einige magnetische Wirkung äußern, aber nie in Klumpen). Rinmann (Versuch einer Geschichte des Eisens. 2r Bd. S. 3.), Bergmann (Opuscular. Vol. II. p. 203.), Hjelm (in v. Crells chemischen Annalen 1787. 2r B. S. 263) beobachteten an demselben eine große Fähigkeit vom Magnete gezogen zu werden, so daß Göttling (Handbuch der theoretischen und praktischen Chemie. 1r B. S. 321. §. 472.) diese magnetische Eigenschaft des Magnesiums unter seinen übrigen unterscheidenden Merkmalen mit aufzählt. Der von einigen Scheidekünstlern nicht beobachtete Magnetismus ließe sich vielleicht aus denselben Ursachen, die diese Anziehung auch bei andern Metallen, die ausgemacht des Magnetismus als solche fähig sind, schwächen, oder auch ganz aufheben, erklären. Steffens (Beiträge zur innern Naturgeschichte der Erde. S. 155. 156.) bezweifelt dagegen den Magnetismus desselben aus dem Grunde, daß ein außerordentlicher kleiner Antheil von Eisen im Stande ist, einigen Metallen Magnetis-

mus mitzutheilen, wie dies Rinmann von Silber und Kupfer bewiesen hat; ($\frac{5}{200}$ Eisen vermögen das Zinn, $\frac{4}{100}$ das Kupfer schon magnetisch zu machen).

6) Nach dem Platin ist es das strengflüssigste Metall, und der zum Schmelzen erforderliche Feuersgrad wird auf 160° Wedg., oder 9723,14° Reaum. geschätzt. In dem Feuer wird es in ein schwarzes Oxyd verwandelt, und schmelzt endlich für sich bei einem sehr heftigen Feuer zu einem braunen, und je nachdem er in geringerer oder größerer Menge mit Glasfritte verbunden wird, zu einem weißen, violetten, oder verschiedentlich rothgefärbten Glase. In einer äußerst geringen Quantität mit Boraxglase auf der Kohle vor dem Löthrohre geschmolzen, giebt er eine farbeulose Glasperle, die aber in der äußern Flamme erweicht, hyacinthroth wird, und so beim Erkalten bleibt, in der innern Flamme wieder geschmolzen, diese Farbe verliert, und das Glas erscheint farbelos, und dieser Versuch läßt sich öfters wiederholen. Mit dem Phosphorsalze wird das Kügelchen purpurfarben, und zeigt einen ähnlichen Farbenwechsel, der auf einer abwechselnden Oxydirung und Desoxydirung des Magnesiums beruht.

7) Es hat zu dem Sauerstoffe eine ziemlich große Verwandtschaft, aber doch eine geringere als das Eisen, Nickel, Kobalt und Zink, und durch die vollkommenste Oxydirung nimmt es 0,68 am Gewichte zu. Nach der verschiedenen Stufe der Oxydirung nimmt es verschiedene Farben an. Das vollkommene Oxyd ist schwarz, das unvollkommenste weiß, und nach den verschiedenen Graden

den zwischen diesen Extremen erscheint es mit andern Farben, vornehmlich mit der braunrothen.

Nach Einigen soll sich das Magnesium, selbst durch Aufnahme einer hinreichenden Menge Sauerstoffs, in eine Säure umwandeln lassen, welches sich aber bisher nicht bestätigt hat.

8) Zu den Säuren hat es nächst dem Zink und Eisen die größte Verwandtschaft. In der Schwefelsäure, selbst in der verdünnten, löset es sich unter Entwicklung des Wasserstoffgases auf; das schwarze Oxyd wird davon angegriffen, mit concentrirter Schwefelsäure angerührt, und aus einer gläsernen Retorte bis zum Glühen getrieben, geht viel Sauerstoffgas und eine wässrige Säure über; es bleibt ein weißer, harter Rückstand, welcher gepulvert sich mit Erhitzung größtentheils im Wasser auflöset, eine helle und klare Auflösung giebt, welche abgeraucht durchsichtige, vollkommene vierseitige Säulen darstellt, die einen bittern Geschmack haben, und schwefelsaures Magnesium sind. In der Salpetersäure löset es sich mit Aufbrausen und unter Entwicklung des Salpetergases auf; die Auflösung ist oft braun, wird aber wasserhelle, sobald Zucker, Gummi, Honig, u. s. w. zugesetzt wird; die Auflösung läßt sich nicht krystallisiren, sondern giebt ein zerfließliches Salz (das salpetersaure Magnesium). Das Oxyd ist in dieser Säure gleichfalls auflösbar, aber in diesem Falle hat keine Zersetzung der Säure statt. Die Salzsäure löset das Magnesium unter Entwicklung des Wasserstoffgases auf; die Auflösung ist wasserhelle, und giebt durchs Abrauchen eine unförmliche Salzmasse, die

die

die Feuchtigkeit aus der Luft anzieht (das salzsaure Magnesium); die Auflösung des Oxyds geschieht ohne Aufbrausen, ist aber braun und trübe, erhitzt entwickelt sie oxydirte Salzsäure. Die Essigsäure wirkt nur schwach auf das Magnesium, und wenn man sie über dessen Oxyde digeriren läßt, so erlangt sie die Eigenschaft das Kupfer aufzulösen, und ein schönes essigsaures Kupfer zu bilden, da sie es sonst nur zerfrißt, und Grünspan hervorbringt. Die Kohlenstoffsäure verbindet sich gleichfalls mit dem Oxyde; auch kohlenstoffsaures Wasser löset es auf.

Aus diesen Auflösungen fällen die kohlenstoffsauren Alkalien eine weiße, gallertartige Masse, die kohlenstoffsaures Magnesium ist; die reinen Alkalien fällen ein braunes Oxyd, das so, wie obiges weißes Oxyd, an der Luft schwarz wird. Das blausaure Kali fällt das Magnesium weiß, und löset es im Uebermaße zugesetzt wieder auf (blausaures Magnesium).

9) Die Alkalien greifen auf nassem Wege das schwarze Oxyd nicht an, auf trocknem Wege verbinden sich die reinen im Flusse damit zu einer blauen Masse, und wenn von diesem nur wenig genommen wird, so ist die Mischung im Wasser auflösbar, und die Auflösung blau. Das Ammonium wird beim Durchgange durch glühendes Magnesium in einer eisernen Röhre zersetzt, und in Salpetergas verwandelt. Mit glühendem Salpeter verpufft das schwarze Oxyd gar nicht, das metallische Magnesium nur schwach. Ein Theil Magnesiumoxyd mit drei Theilen reinen Salpeter gemengt, und so lange glühend erhalten, bis die Masse nicht mehr schmelzt, giebt

das

das mineralische Chamäleon, davon ein Theil in ein Glas Wasser geworfen, das Wasser erst grün, dann violblau, hierauf röthlich färbt, endlich sich ganz entfärbt. Aus dem salzsauren Ammonium macht das Oxyd das reine Ammonium los.

10) Ausgepreßte Oele und Fette lösen das schwarze Oxyd unter Aufbrausen völlig zu einer Salbe auf. Das Alkohol und die ätherischen Oele wirken nicht darauf. Die atmosphärische Luft in Verbindung mit Wasser oxydirt das Magnesium sehr leicht, und wird erst weiß, dann rosenroth, violblau, braun, und am Ende schwarzbraun. Wahrscheinlich zersetzt das Magnesium das Wasser, wie das Eisen und Zink.

11) Der Schwefel scheint sich mit demselben nicht zu verbinden.

12) Mit dem Phosphor hat nach Pelletier leicht eine Vereinigung statt, wenn gleiche Theile verglasete Phosphorsäure und Magnesium mit $\frac{1}{15}$ Kohlenstaub zusammengeschmolzen werden.

13) Es geht mit den Metallen wegen seiner großen Strengflüssigkeit und leichten Oxydirbarkeit schwer eine Verbindung ein. Mit dem Eisen steht es aber in einer genauen Verwandtschaft.

Mit dem Quecksilber läßt es sich nicht amalgamiren.

14) Von dem Magnesium hat man bisher keinen Gebrauch gemacht, außer zur Entwicklung des Sauerstoffgases, und in den Glashütten um weißes Glas zu bereiten.

243ste Gattung.

Schwarzerz *).

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe hält das Mittel zwischen pech- und eisenschwarz.

Es kömmt gewöhnlich derb vor, durchsetzt wohl auch das Rothbraunsteinerz in Adern und abwechselnden Lagen;

ist inwendig glänzend von halbmetallischem Glanze,

hat einen unebenen Bruch von kleinem Korne, der nach einer Richtung in den versteckt blättrichen übergeht,

unbestimmteckige, nicht sonderlich stumpfkantige Bruchstücke,

ist undurchsichtig,

giebt einen dunkelmessinggelben, sehr in das grüne fallenden und beinahe ganz matten Strich,

ist weich, dem halbharten nahe,

ganz milde, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Klaproth	3,950.
Müller v. Reichenstein	5,398.

Physi-

*) Müller v. Reichenstein in physikal. Arbeiten der einträcht. Fr. in Wien. 1r Jahrg. 2s Quart. S. 86. 87.

Bindheim in Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berl. 5r B. S. 452.

Klaproth Beiträge. 3r B. S. 35-43.

Physische Kennzeichen.

Im Finstern gerieben phosphorescirt es nicht.

Chemische Kennzeichen.

Nach Müller wird es vor dem Löthrohre schwärzlichbraun, raucht nicht sonderlich, entwickelt aber einen Schwefelgeruch. Das Boraxglas wird davon violblau gefärbt, aber nur dann, wenn etwas Salpeter hinzugesetzt wird. Durchs Rösten verliert es 0,06. In einer mit dem pneumatischen Apparate verbundenen gläsernen Retorte geglüht, entwickelt es nach Klaproth kohlenstoffsaures Gas ohne Spur von geschwefeltem Wasserstoffgase. Die Salpetersäure greift es mit Heftigkeit an, und löset es unter Entwicklung des geschwefelten Wasserstoffgases auf.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse:

Magnesium (in einem in Salpetersäure auflöslichen, also oxydulirtem Zustande)	82.
Kohlenstoffsäure	5.
Schwefel	11.

Nach Müller von Reichenstein soll der Zentner 2 Loth güldisches Silber, davon die Mark 24 Dnar fein Gold giebt, enthalten. Doch ist dieser edle Gehalt nur zufällig, da Klaproth nur in einer einzelnen Stufe eine kleine Spur desselben, in dem übrigen gar nichts davon auffand.

Fundort.

Siebenbürgen (Nagyag).

Es kömmt hier in Begleitung des Blättererzes, Gelberzes, der rothen und braunen Blende in dem Rothbraunsteinerze, der Gangart dieser Erze, vor.

Benen-

Benennung.

Klaproth entlehnt den Namen dieses Fossils von der Farbe. Müller führt es mit unter dem Namen der schwarzen Blende auf, von der es sich aber sowohl in den äußern als chemischen Kennzeichen unterscheidet. Wegen der Eigenthümlichkeit seiner Bestandtheile muß es als eigene Gattung, als geschwefeltes Magnesium in dieser Ordnung aufgestellt werden.

244ste Gattung.

Graubraunsteinerz *).

Lat. Magnesium ochraceum chalybeum. Franz. Oxyde de manganèse grise. Engl. Grey Manganesian-ore.

1te Art.

Strahliches Graubraunsteinerz.

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von dunkel stahlgrauer Farbe, die sich der eisenschwarzen nähert,

bricht

*) Rinmann in Schwed. Abhandl. 1765. S. 251-267. — daraus in v. Crells N. chem. Archiv 7r B. S. 235-241.

Kaim, Ignat. Gottf. de metallis dubiis. Vienn. 1770. p. 48 ff.

Scheele in Schwed. Abhandl. 1774. S. 89. 116. 177-194. — daraus in v. Crells Neuesten Entdeck. in der Chemie 1r Theil S. 112-137.

Bergmann daselbst 1774. S. 194-196. — daraus in v. Crells Neuesten Entdeckung. in der Chemie 1r Th. S. 156-158. — Opusculor. Vol. II. p. 203-224. — in N. Schwed. Abhandl. 1r B. S. 282-293 des Orig. — daraus in v. Crells Neuesten Entdeck. in der Chemie 8r Th. S. 198-200. — Opuscul. Vol. IV. p. 378-380.

Engström daselbst 1774. S. 196-200. — daraus in v. Crells Neuesten Entdeck. in der Chemie 1r Th. S. 138-162.

Hagen in Nov. Act. physic. med. Acad. Natur. Curios. T. VI. Append. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 146-160.

Voigt

bricht derb, eingesprengt, selten traubig und nierförmig, öfters krystallisirt *), und zwar

1) in

Voigt Reisen durch das Herzogthum Weimar und Eisenach. 1r. B. (Leipzig 1781.) 8. S. 15.

Hielm in N. Schwed. Abhandl. 5r B. 1785. S. 141.

Bindheim in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 5r B. S. 452 ff. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 164-167. 169-171. 5r B. S. 101-132. — in v. Crells chem. Annalen 1789. 2r B. S. 31-38.

Picot la Peyrouse über die Eisenbergwerke der Grafschaft Foix, übersetzt von Karsten. Halle 1789. 8. S. 60-68. — im Journal de physique. 1786. Janvier. p. 68 ff.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386.

Oryktognosie S. 264. 265.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 302.

Hermbstädt bei Hochheimer 2r B. S. 160-163.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 256-258 z. Th. — Theorie de la terre T. I. p. 390-394 z. Th.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 383. §. 1016.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 165.

Vauquelin und Dolomieu im Journal des mines N. XIX. p. 43 ff.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 600. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 246. 247. (Manganèse oxydé metalloide); p. 246. (Manganèse oxydé noir concretionné)

Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 2r B. S. 75.

Gallitzin Recueil p. 147.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 119.

Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 191.

Cordier und Baunier in Annales de chemie T. XLI. N. 122. Pluviose. p. 3 ff. — daraus in den franzöf. Annalen 1r B. 3r Heft S. 155-158.

Reuß mineralog. und bergmänn. Bemerk. über Böhmen S. 526. 527. 564. 583. 600. 606.

Klaproth Beiträge 3r B. S. 304-310.

*) Es ist in geschobenen Säulen, deren Flächen unter Winkeln von 100°

und

1) in ziemlich lange geschobene vierseitige Säulen — vollkommen *) — an beiden Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt **) — mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt †) — zuweilen noch an den Seitenkanten abgestumpft, und die Abstumpfungskanten wieder zugeschärft.

2) Zuweilen sind diese Säulen nadelförmig ††), und wenn die stumpfen Seitenkanten zugerundet sind, pfriemenförmig (gleichsam aus zwei convexen Flächen bestehend).

Letztere sind bald büschel-, bald sternförmig zusammen-

und 80° zusammenstoßen, mechanisch theilbar, und diese ist wieder parallel mit der kleinen Diagonale der Endflächen theilbar. Die erstern Bruchflächen sind ziemlich glatt, noch mehr aber sind es die letztern.

*) Hauy's Manganèse oxydé metalloide rhomboidal. Die Seitenflächen stoßen nach Romé de L'isle unter Winkeln von 115° und 65° zusammen.

**) Haüy führt die geschobene vierseitige Säule an, die an den Enden zugeschärft ist, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, und die stumpfen Seitenkanten gleichfalls zugeschärft. Manganèse oxydé metalloide quadrioctonal. Die stumpfen Kanten bilden einen Winkel von 80°; die Zuschärfungsflächen dieser Kanten unter einander 127°; die Zuschärfungsflächen der Enden 115°.

†) Haüy führt dieselbe geschobene vierseitige Säule an, die an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt ist, die stumpfen Seitenkanten zugeschärft. Manganèse oxydé metalloide dioctaèdre. Die auf die scharfen Kanten aufgesetzten Zuspitzungskanten unter einander 115°; die Zuspitzungsflächen unter einander 170°.

††) Hauy's Manganèse oxydé metalloide aciculaire.

sammengehäuft *), doch auch durcheinander gewachsen **); erstere in Drusen zusammengehäuft.

Die Krystalle sind stets in die Länge gestreift,

starkglänzend, oder glänzend.

Inwendig wechselt es von dem glänzenden bis zum wenigglänzenden ab, und ist überhaupt von Metallglanze.

Der Bruch ist jederzeit strahlich, und zwar breit= oder schmal=, lang= oder kurz=, und fast immer büschel=, selten sternförmig auseinanderlaufend, oder gleichlaufend oder untereinanderlaufend strahlich. Der schmalstrahliche geht in den grobfasrigen über. Charakteristisch ist noch, daß die Bruchflächen schwach in die Länge gestreift sind, welches dem Bruche ein eigenes Ansehen und geringen Glanz giebt.

Die Bruchstücke sind keilförmig u. langsplittrich, im Großen unbestimmteckig und stumpfkantig.

Es zeigt gewöhnlich sehr mit einander verwachsene groß= und grobkörnig abgesonderte Stücke, die zuweilen länglich ausfallen u. den keilförmigen sich nähern.

Es giebt einen schwarzen Strich u. verliert seinen Glanz,

färbt stark ab, wenn es gerieben wird,

ist weich,

spröde,

ziemlich schwer zerspringbar, und

schwer.

*) radié. **) entrelacé.

Specifisches Gewicht.

Nach Muschenbröck	3,530 — 4.325 des Ilefeldischen
	3,240 des Siebenbürgischen
Hagen	4,143.
Brisson	4,2491 — 4,7563.
Rinmann	4,181.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse	des Ilefelder:	des Mährischen;
Schwarzes Magnesiumoxyd im höchsten Grade der Oxydirung	90,50.	89.
Wasser	7.	0,50.
Sauerstoffgas	2,25.	10,75.

Nach Cordier's und Baunier's Analyse desselben

	v. Tholey,	a. Deutschl.	a. Piemont
hellgelblichbraunes Magnesiumoxyd	45,5.	45,5.	44.
Sauerstoff	38.	36,5.	42. *)
schwärzlichbr. Eisenoxyd	2.	——	3.
Kohle	——	——	1,5.
Kohlenstoffsaurer Kalk	——	8,5.	—
Baryt	1,5.	3.	—
Kiesel	7,5.	7.	5.

Fundort.

Böhmen (Eisenberg unterhalb der rothen Grube, Mieß); Sachsen (der Langeberg bei Annaberg, Johanngeorgenstadt, der Riesenberg bei Eibenstock, Kamsdorf, die Schurte, Müncherwald u. m. O., bei Ilmenau im Hennebergischen, Ehrenstock und Lange Wiese im Schwarzburg.,

*) mit vieler Kohlenstoffsäure.

burg., Saalfeld in Thüringen, Bösenbrunn im Voigtländisch.); Schlesien (Konradswaldau, Haugsdorf, Neukirch, Kupferberg, Pohlnisch-Hundorf, an der Katzbach bei Goldberg); Harz (Ilefeld); Schweiz (Weilerstaude am Gotthard); Italien (Piemont, Ischio bei Vicenza); England (Devonshire, Derbishire, Sommersetshire, Cornwallis); Sibirien (die südliche Gegend des Teleskon Osero in Koliwan).

2te Art.

Blättriches Graubraunsteinerz.

Aeußere Kennzeichen.

Es hat die nämliche Farbe, wie das strahliche,

bricht fast immer nur derb und eingesprengt, selten krystallisirt:

in längliche Rhomben,

die sehr und ganz klein, und bald büschel-, bald säulenförmig und sonst noch auf mannigfaltige Art zusammengehäuft sind.

Es ist äußerlich glänzend,

inwendig aus dem glänzenden in das wenigglänzende übergehend — von Metallglanze.

Der Bruch ist stets blättrich, jedoch nicht vollkommen, und zudem etwas krummblättrich. Die Bruchflächen zeigen das schwachgestreifte, wie bei dem strahlichen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und stumpfkantig.

Es ist von grob- und klein-, auch wohl feinkörnig abgesonderten Stücken,

giebt einen schwarzen, matten Strich,

färbt ab,

ist weich,

spröde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar (leichter als die vorige Art), und

nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Hagen 3,742.

Fundort.

Böhmen (der Kremsger bei Presnitz); Siebenbürgen (Nagyag); Sachsen (Johanngeorgenstadt, Eibenstock, Kamsdorf u. m. O., Ehrenstock u. m. O. in Thüringen); Harz (Ilefeld); Salzburg (Scheffau am Tännengebirge, in den Hohlwegen im Saalfeldischen); England (Devonshire).

3te Art.

Dichtes Graubraunsteinerz.

Aeußere Kennzeichen.

Es hat eine stark in die bläulichschwarze fallende stahlgraue Farbe,

kömmt derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken, traubig und nierförmig *), stauden- und baumförmig **) und knollig vor.

Der

*) Hauy's Manganèse oxydé noir concretionné.

**) Hauy's Manganèse oxydé noir ramuleux.

Der äußere Glanz ist zufällig.

Inwendig ist es starkschimmernd — von Metallglanze.

Der Bruch ist uneben von kleinem und feinem Korne, welcher letztere sich bis in den ebenen, bisweilen aber auch in den flachmuschlichen verläuft.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Es ist meistens unabgesondert, doch findet man es auch von dick- und krummschaalig abgesonderten Stücken.

Durch den Strich wird es dunkler und der Glanz vermindert sich.

Es färbt gerieben mehr und weniger stark ab,

ist weich, das in das halbharte, selten schon in das harte übergeht,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Dolomieu	3,9500 — 4,100.
Vauquelin	4,073.

Bestandtheile.

Nach Cordier's und Baunier's Analyse desselben

	v. St. Micaud:	Perigueux:
Hellgelblichbraunes Magnesiumoxyd	35.	50.
Sauerstoff	33. *)	17.

 Schwärz-

*) Nach andern Versuchen bis 0,37 Sauerstoff.

Schwärzlichbraunes Eisenoxyd	18.	13,5.
Kalk mit Talk, Eisenoxyd und Magnesiumoxyd	7.	6.
Baryt	4.	5. *)
Kiesel	3.	7.

Nach Vauquelins Analyse desselben

	v. Romaneche;	v. Aveline;
Hellgelblichbraunes Eisenoxyd	50.	65.
Sauerstoff	33,7.	17.
Kohle	0,4.	—
Kohlenstoffsaurer Kalk	—	7.
Baryt	14,7.	9.
Kiesel	1,2.	6.
Wasser	—	5.

Chemische Kennzeichen.

In der Flamme einer Kerze schmelzt es nicht, wie das Grauspiesglanzerz. Vor dem Löthrohre behandelt verwandelt sich das Graubraunsteinerz in ein schwärzlichbraunes Oxyd, das für sich unschmelzbar ist. Nach Lampadius zeigt sich das strahliche Graubraunsteinerz auf der Kohle vor dem Löthrohre unschmelzbar, macht die Kohle lebhafter brennen, verwandelt sich in ein graulichweißes Pulver; mit der Hälfte Magneteisenstein schmelzt es zu einer schwarzen, wenigglänzenden Perle. Der Borax wird von einer kleinen Menge gelb, von einer größern (röthlichbraun) violblau gefärbt. Natron und Salpeter werden

*) Der Baryt scheint nur zufällig und mechanisch beigemengt, nicht chemisch gemischt zu seyn, daher der B. Haüy mit Recht aussagt, daß der barythaltige Braunstein nicht dazu geeignet sei, um als eigene Gattung in dem Mineralsysteme aufgestellt zu werden.

den im Löffel durch dasselbe grün gefärbt; Mennige giebt mit demselben eine schwärzlichbraune, gut verglasete Perle. In der vollkommenen Salpetersäure wird es nur langsam aufgelöset, leichter und vollkommener in der unvollkommenen; die Auflösung ist wasserhelle, und wenn sie aus einer Retorte destillirt wird, geht sie in weißere Dämpfe über. Die reinen Alkalien schlagen das Magnesium aus derselben als ein braunes Oxyd nieder. Mit Salzsäure erhitzt entwickelt sich oxydirte Salzsäure.

Fundort.

Böhmen (Irrgang bei Platte, Orpes, die Sudelheide, Auspan bei Presnitz, Oberhals); Sachsen (der Langeberg unweit Annaberg, Raschau u. m. O., Müncherwald bei Elgersburg unw. Ilmenau, Rotha, Ehrenstock u. m. O.); Niederbaiern (Rißloch bei Bodenmais); Frankreich (Perigueux, Canton Laveline, Distrikt St. Dicy, Depart. der Vogesen am Dorfe Wiesenbach, Romaneche hinter Macon, Depart. Saone und Loire); England (Sommersetshire, Cornwallis); Sibirien (Nertschinsk).

Diese ist die bei weitem frequenteste Gattung des Braunsteins. Die verschiedenen Arten desselben brechen gewöhnlich, wenn auch nicht alle, doch wenigstens einige derselben beisammen. Es scheinen zwei Formationen davon zu seyn, deren eine auf eigenen Gängen im Porphyre mit Baryte, die andere auf Rotheisensteingängen (als zu Johanngeorgenstadt, Eibenstock u. a. m. O. in Sachsen, auf dem Irrgange bei Platte und bei Oberhals unw. Presnitz in Böhmen) vorkömmt. Ihre gewöhnlichen Begleiter sind Braun- und Rotheisenstein, zuweilen auch Spatheisenstein,

Baryt und Quarz, zuweilen Hornstein, verhärteter Thon, späthiger Kalkstein u. s. w. *)

Gebrauch.

Man benützt diese ganze Gattung vorzüglich auf Glashütten, und sie wird der Glasmasse zugesetzt, um das Glas zu entfärben und weiß zu machen, zu braunen und schwarzen Glasuren, zu verschiedenen Metallcompositionen, zur Bereitung der oxydirten Salzsäure und zur Entbindung des Sauerstoffgases.

Benennung.

Den Namen entlehnt diese Gattung von der Farbe.

Charakteristisch ist für die ganze Braunsteinordnung die violblaue Farbe, die sie dem Borax ertheilt.

Das strahliche Graubraunsteinerz unterscheidet sich von dem strahlichen Grauspiesglanzerze, daß dieses auf einen Stein von dunkler Farbe, z. B. auf Thonschiefer, gestrichen ein metallischglänzendes Pulver zurückläßt, das Graubraunsteinerz dagegen ein mattes Pulver giebt; daß ersteres selbst in der Flamme einer Kerze schmelzt, letzteres aber nicht; daß jenes das Boraxglas nicht violblau färbt. Das dichte, nierförmige oder traubige Graubraunsteinerz unter-

*) Zu dem dichten Graubraunsteinerze gehört wahrscheinlich der sogenannte Perigord oder Perigordstein (Pierre de Perigueux, de Perigord) obschon ihn einige Mineralogen zu der zweiten Art der folgenden Gattung zählen. Er soll eine dunkel graulichschwarze Farbe, einen dichten Bruch haben, weich, schwer zerspringbar seyn und wenig abfärben. Im Feuer soll er härter und röthlichbraun werden, mit dem Boraxglase zu einem röthlichbraunen oder violblauen Glase schmelzen, und sich gegen die Säuren wie das strahliche Graubraunsteinerz verhalten. Die Bestandtheile sind oben angegeben.

unterscheidet sich von dem Brauneisensteine von derselben besondern äußern Gestalt, daß dieses einen büschelförmig auseinanderlaufend fasrigen Bruch hat, das dichte Graubraunsteinerz dagegen dick- und krummschaalig abgesonderte Stücke zeigt; daß jenes einen gelblichbraunen, dieses einen schwarzen Strich giebt, und nicht, wie dieses, das Boraxglas violblau färbt. Dieses letztere Kennzeichen dient auch zum Unterscheidungsmerkmale von dem Gediegen-Arsenik u. s. w.

245ste Gattung.

Schwarzbraunsteinerz.

Lat. Magnesium ochraceum nigrum. Engl. Black Manganesian-ore.

1te Art.

Zerreibliches Schwarzbraunsteinerz *).

Aeußere Kennzeichen.

Es ist theils von einer dunkel stahlgrauen Farbe, die sich ein wenig in die bläulichte zieht, theils von schwärzlichbrauner und aus dieser in die pechschwarze übergehender Farbe;

kömmt

*) Peyrouse im Journal de physique T. XV. 1780. Janvier. p. 67 ff. — Abhandlung über die Eisenbergwerke und Eisenhütten der Herrschaft Foix S. 66-68.

Bergmann in v. Crells chem. Annalen 1784. 2r B. S. 397-400.

Groschke daselbst 1785. 2r B. S. 440.

Voigt daselbst 1786. 2r B. S. 45. 46.

Renovanz mineralog. und geograph. Nachrichten von dem Altaischen Gebirge S. 245.

Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 248. 428.

Lametherie Theorie de la terre T. I. p. 394.

Sartorius

kömmt derb *) und eingesprengt, zuweilen als Ueberzug und baumförmig angeflogen **) vor,

ist inwendig theils matt, theils schwachschimmernd — von Metallglanze,

von feinerdigem Bruche,

unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken,

scheint ganz lose zusammenhängende feinkörnig abgesonderte Stücke zu haben †),

färbt sehr stark ab,

ist sehr weich, oft völlig zerreiblich ††), und besteht in diesem Falle aus staubartigen oder zartschuppigen Theilen, die mehr oder weniger zusammengebacken sind,

fühlt sich mager an, und ist

leicht, an das nicht sonderlich schwere gränzend.

Speci-

Sartorius im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde 1r B. 3s St. S. 151-153.

Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

Gallitzin Recueil p. 148.

Reuß mineralog. und bergmänn. Bemerk. über Böhmen S. 527. 606.

Klaproth Beiträge 3r B. S. 311-314.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 601. — Traité de Mineralogie T IV p. 245. 246. (Manganèse oxydé brun et noir z. Th.)

*) Manganèse oxydé brun massif Hauy's.

**) Manganèse oxydé noir ramuleux Hauy's.

†) Chaptal hat in den Cevennen bei St. Jean de Gardenoque auf einem Gange im Granite dasselbe von unregelmäßig 4, 5, 6seitig säulenförmig abgesonderten Stücken gefunden, und leitet diese abgesonderten Stücke von dem Zurückziehen der Braunsteinmasse beim Austrocknen her.

††) Manganèse oxydé brun pulverulent Hauy's.

Specifisches Gewicht.

Nach Dolomieu 2,000 — 3,000 von Romaneche.

Chemische Kennzeichen.

Trocken mit $\frac{1}{4}$ seines Gewichts an Leinöl vermischt und gelinde erhitzt, entzündet sich der sogenannte schwarze Wad von selbst. Bei 95° Wedg. schmelzt er zu einer Schlacke, und bei 144° zu einem vollkommenen Glase. Von dem Borax wird er mit einigem Aufwallen aufgelöset, und ertheilt ihm eine violblaue in die röthlichbraune fallende Farbe. Säuren lösen mit Beihülfe der Hitze ungefähr $\frac{11}{12}$ davon auf.

Bestandtheile.

Nach Wedgwoods Analyse des Wads:

Magnesiumoxyd	43.	
Eisenoxyd	43.	
Blei	4,5.	zufällig
Glimmer	5.	zufällig

Nach Sartorius chemischer Untersuchung des Wads von Weimar:

Magnesiumoxyd	57.
Eisenoxyd	13.
Kohlenstoffsaurer Kalk	6.
Sauerstoff	24.

Nach Klaproths Analyse des Harzer:

Braunes Magnesiumoxyd	68.
Eisenoxyd	6,5.
Kohle	1.
Baryt	1.
Kiesel	8.
Wasser	17,5.

Fundort.

Fundort.

Böhmen (Irrgang bei Platte, Oberhals und die Sudelheide bei Presnitz); Sachsen (Johanngeorgenstadt, der Langeberg bei Annaberg, Raschau, Ilmenau in Thüringen, Weimar); Baiern (Rabenstein bei Zwiesel); Oberpfalz (Waltershof); Harz (Croncalenberg im Hutthal auf dem Versuchstollen); Frankreich (Sem in der Grafschaft Foix); England (Devonshire, Pertwai unweit Winster u. m. O. in Derbishire).

Am Harze quillt er als Guhr oder in Form eines feuchten, schmierigen Wesens aus den Felsenritzen, vertrocknet aber bald an der Luft zum sehr feinen schwarzen Staube.

Gebrauch.

Es wird in England zum Malen und Anstreichen der Schiffe gebraucht.

Benennung.

Der Wad, der dem zerreiblichen Schwarzbraunsteinerze untergeordnet werden muß, hat die Namen entzündliches Braunsteinerz, Braunsteinocher, erdiger Braunstein, Black-Wad. Dieses Fossils scheint sich die Natur in Form einer Guhr als eines Färbestoffs zur Zeichnung der oft bis zur Verwunderung schönen Dendriten auf dichtem Kalksteine, Mergelschiefer, magerm Quarze, Porphyre u. s. w. zu bedienen. Das mit Braunsteinoxyden angeschwängerte Gebirgswasser wird von den zarten Spalten und Aederchen des Gesteins wie von Haarröhrchen angezogen, und läßt bei seinem Vertrocknen den in sich aufgenommenen Metallstoff in braun-, zweig- und moosartigen Figuren zurück.

2te Art.

Verhärtetes Schwarzbraunsteinerz *).

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von einer Mittelfarbe zwischen graulich- und pechschwarz,

bribt derb, eingesprengt und krystallisirt:

in vollkommene, meistens etwas langgezogene u. spitzwinkliche doppelt vierseitige Pyramiden, die

klein und sehr klein, und meistens reihenförmig zusammengehäuft sind **).

Die Oberfläche der Krystalle ist selten glatt, meistens drusig oder rauh,

im ersten Falle sind sie glänzend und wenigglänzend, im letzten matt.

Inwendig hält es das Mittel zwischen glänzend und

*) Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386.

Hunger in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 5r B. S. 191. 192.

Vauquelin im journal des mines N. XVII. p. 12-14.

Dolomieu daselbst N. XIX. p. 27-56.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 165.

Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 119.

**) Hunger will es in Zwillingskrystallen gefunden haben, die aus zwei breitgedrückten sechsseitigen Säulen, an den freien Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die zwei gegenüberstehenden Seitenkanten aufgesetzt, welche von den schmalen Seitenflächen eingeschlossen werden, bestehen, und mit ihren Seitenflächen so aneinander gewachsen sind, daß die Zuschärfungsflächen sehr stumpfe, einspringende Winkel bilden.

und wenigglänzend — von Wachsglanze, der sich dem Diamantglanze nähert.

Der Bruch ist gewöhnlich unvollkommen blättrich, von einfachem Durchgange der Blätter, nähert sich aber theils dem unebenen, theils dem schmal- u. auseinanderlaufend strahlichen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und stumpfkantig.

Es ist von nicht sonderlich ausgezeichneten klein- und feinkörnig abgesonderten Stücken,

undurchsichtig,

giebt einen röthlichbraunen, matten Strich,

ist weich,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Fundort.

Thüringen (Ehrenstock bei Ilmenau). Noch soll es in Baiern (Rabenstein), Salzburg (Sommerhalte im Dienten, Fürbach bei Wagrain, Lockenhalte im Urslau); Westgallizien (Miedziana Gora in Sendomir) vorkommen.

Es ist ein seltenes und noch wenig bekanntes Fossil, und bricht gewöhnlich mit dem Graubraunsteinerze zugleich ein. So findet es sich wenigstens am Ehrenstock bei Ilmenau auf strahlichem Graubraunsteinerze als krustenartiger Ueberzug mit kleindrusiger Oberfläche.

Es wird oft mit dem Graubraunsteinerze und fasrigem Schwarzeisensteine verwechselt. Letztere Verwechselung hat in Widemanns Handbuche des oryktognostischen

Theils

Theils der Mineralogie S. 951. 952 statt, wo der schwarze Glaskopf statt des verhärteten Schwarzbraunsteinerzes beschrieben ist.

Benennung.

Der Name der Gattung ist von der Farbe, der specifische von der Consistenz abgeleitet.

246ste Gattung.

Braunsteinschaum *).

Aeußere Kennzeichen.

Der Braunsteinschaum hat eine Mittelfarbe zwischen stahlgrau und silberweiß, die aber sehr stark in die rothe oder röthlichbraune fällt.

Man findet ihn selten derb und eingesprengt, gewöhnlich angeflogen und als schaumartiger Ueberzug (auf braunem Glaskopfe und Spatheisensteine).

Er ist äußerlich und inwendig glänzend und wenigglänzend — von Metallglanze.

Der Bruch ist blättrich, dem strahlichen sich nähernd (er besteht nämlich aus übereinander liegenden äußerst dünnen Blättchen).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig.

Er färbt sehr stark ab,

ist

*) Widenmann Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie S. 955. 956.

Karsten mineralogische Tabellen S. 54.

Hauy Traité de Mineralogie T. IV. p. 245. (Manganèse oxydé argentin).

ist sehr weich,
fühlt sich fett an, und ist
schwimmend.

Chemische Kennzeichen.

Dem Boraxglase ertheilt er vor dem Löthrohre eine violblaue Farbe.

Fundort.

Kärnthen (Hüttenberg), wo er in beträchtlicher Menge auf dem Spath- und fasrigem Brauneisenstein vorkömmt.

Benennung.

Den Namen gab ihm Widenmann wegen der Aehnlichkeit mit dem Goldschaume.

Er darf mit dem rothen und braunen Eisenocher nicht verwechselt werden.

247ste Gattung.

Rothbraunsteinerz.

Lat. Magnesium ochraceum rubrum. Engl. Red Manganesian-ore.

1te Art.

Körniges Rothbraunsteinerz *).

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von bald lichter, bald dunkler rosenrother Farbe, die sich aber theils durch die karmesinrothe bis

*) Bindheim in Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 5r B. S. 447. 448.

v. Fichtel Bemerkungen von den Karpathen 1r B. S. 128. 129. — Mineralogische Aufsätze S. 50: 66.

Esmark

bis in die fleischrothe, theils durch die pfirsichblüthrothe bis in die blaßviolblaue verläuft. Auf frischem Bruche läuft es braun an, mit der Zeit, und zwar wenn es der Einwirkung des Sonnenlichtes und der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, wird es blasser und fast röthlichweiß.

Es kömmt derb *), eingesprengt, nierförmig u. traubig **), kuglich, schwammförmig zellig, zerfressen, mit pyramidalen Eindrücken und krystallisirt vor, letzteres:

1) in etwas undeutliche sehr geschobene Rhomben,

2) in sattelförmige Linsen,

3) in vierseitige Tafeln †).

Die Krystalle sind klein und sehr klein. Die Rhomben sind gewöhnlich kuglich oder traubig zusammengehäuft, die vierseitigen Tafeln zellig

 durch-

Esmark im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 14. 28.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturforsch. Fr. zu Berlin 2r B. S. 72=75.

Karsten mineralogische Tabellen S. 54 und 78.

Gallitzin Recueil p. 148.

Hauy Traité de Mineralogie T. IV. p. 247. 248. (Manganèse oxydé silicifere).

*) Hauy's Manganèse oxydé silicifere amorphe.

**) Hauy's Manganèse oxydé silicifere mameloné.

†) v. Fichtel führt noch die hohle einfache dreiseitige Pyramide, Hauy nadelförmige büschelförmig zusammengehäufte Krystalle (Manganèse oxydé violet silicifere fasciculé) mit auf der Axe parallelen blättrichem Bruche aus dem Thale Aosta in Piemont auf.

durcheinander gewachsen, die Linsen drusig zusammengehäuft *).

Die Krystalle sind äußerlich glatt (das nierförmige zuweilen drusig) und glänzend.

Inwendig ist es starkglänzend.

Der Bruch ist kleinblättrich.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich stumpfkantig.

Es hat feinkörnig abgesonderte Stücke (im Großen wohl auch nierförmig gebogen schaalige),

ist nur wenig an den Kanten durchscheinend,

in geringem Grade halbhart,

spröde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, dem schweren sich nähernd.

Specifisches Gewicht.

Nach Stütz	3,314	des schaaligen
	3,289	des krystallisirten
	3,447	des weißen, 3,381 nach dem Einsaugen des Wassers
Kirwan	2,794	(?)

Chemische Kennzeichen.

Beim Rothglühen wird es schwarz, und brauset dann kaum

*) Hr. Esmark ist geneigt, alles Rothbraunsteinerz von blättrichem Bruche, so wie alles krystallisirte dem späthigen Braunkalke unterzuordnen, und behauptet gegen v. Fichtel, daß er kohlenstoffsauren Kalk in seine Mischung aufnehme, dessen Gegenwart er bereits vor Klaproths bekannt gemachten Versuchen bekanntlich in dem Nagyager und Offenbanyer leugnete.

kaum mit der Salpetersäure auf. Mit den Mineralsäuren brauset es im rohen Zustande auf, und mit der Salzsäure behandelt entwickelt es den Geruch von oxydirter Salzsäure.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse sind die Bestandtheile desselben Magnesiumoxyd und eine Spur von Kiesel ohne allen Kalk *).

Fundort.

Siebenbürgen (Nagyag, Offenbanya); Sibirien.

Dieses seltene Erz ist vorzüglich zu Nagyag zu Hause, wo es mit dem Braunspathe und Quarze die dasigen Goldführenden Gänge ausmacht. Die Erze, welche ihm beibrechen, sind Blättererz, Bleiglanz, Schwefelkies, Gediegen-Arsenik, Arsenikblüthe, schwarze Blende, Federerz, zuweilen auch Fahlerz, selten rothes Rauschgelb. Zu Offenbanya fand es Hr. Esmark auf den Halden der unflüssigen Josephigrube mit schwarzer Blende und Braunspathe.

Benennung.

Der Gattungsname ist von der rothen Farbe, der specifische von den körnig abgesonderten Stücken abgeleitet.

*) Nach des Ritters Napione Untersuchung des violblauen in nadelförmigen Krystallen aus dem Thale Aosta in Piemont sind die Bestandtheile desselben Magnesiumoxyd mit etwas Eisenoxyd 45,281, Kiesel 26,125, Kalk 23, Thon 0,781, Wasser und Kohlenstoffsäure 3.

2te Art.

Dichtes Rothbraunsteinerz *).

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von rosenrother Farbe, läuft aber gleichfalls zuweilen auf dem frischen Bruche braun an.

Es bricht meistens derb, doch auch eingesprengt,

ist inwendig matt,

von ebenem Bruche, der sich theils in den feinsplittrichen, theils in den flachmuschlichen verläuft,

von unbestimmteckigen, scharfkantigen Bruchstücken,

unabgesondert,

wenig durchscheinend,

hart, dem halbharten sich nähernd **),

spröde,

*) Bergmann opusculor. Vol. I. p. 413. 452. 453.

v. Ruprecht in den physikal. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien 1r Jahrg. 1s Quart. S. 55. 57. 59.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. 450.

Lametherie Sciagraphie T II. p. 256. — Theorie de la terre T. I. p. 394.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 384. 385. §. 1019.

Esmark im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 45. 50.

Lampadius daselbst 2r B. S. 353. — Sammlung praktisch-chemischer Abhandlungen 3r B. S. 238-240.

Karsten mineralogische Tabellen S. 54. 78.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 120.

**) Die Härte dieses Rothbraunsteinerzes, so wie der von Ruprecht aufgefundene Kieselgehalt scheint doch mehr dem mechanisch beigemengten Quarze als ihm eigenthümlich zuzukommen, da Hr. Prof. Lampadius bei seiner analytischen Untersuchung des Kapnifer nur 0,009 Kiesel erhielt, v. Ruprecht aber 0,5506 erhalten haben will, und dieses Fossil

stets

spröde,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, dem schweren sich nähernd.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan	3,233 des Kapniker.
	2,750 des Norwegischen (?).

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre wird es graulichschwarz, schmelzt aber für sich nicht; das Boraxglas färbt es violblau, und zuweilen fast hyacinthroth. Im Strome des Sauerstoffgases fließt es sehr leicht zu einer dunkelbraunen, glasigen, durchscheinenden Kugel, die dem Magnete folgsam ist.

Bestandtheile.

Nach von Ruprechts chemischer Untersuchung des Kapniker:

Magnesium	35,15.
Eisen	7,04.
Kiesel	55,06.
Thon	1,56.
Wasser	0,78.

Nach Lampadius Analyse desselben:

Magnesiumoxyd	48.
Kohlenstoffsäure	49,2.

stets mehr und weniger damit gemengt, ja zuweilen völlig damit verwachsen (in durchsetzenden Streifen und kleinen Drusen) gefunden wird.

Eisenoxyd	2,1.
Kiesel	0,9 *).

Fundort.

Siebenbürgen (Kapnik); Norwegen (Alafiord, ½ Meile von Christiansund). Ehedem soll es auch zu Kremnitz in Ungarn gebrochen haben, und itzt noch zu Markirchen im Elsaß, und zu Sem in der Grafschaft Foix einbrechen.

Zu Kapnik kömmt es auf der ältesten aus Braunspathe, Kalkspathe und Quarze bestehenden Gangformation vor, die silberhaltiges Fahlerz, güldisches Graugültigerz, phosphorescirende krystallisirte Blende führt.

Die ganze Gattung steht mit dem Braunkalke in großer oryktognostischer und geognostischer Verwandtschaft, und geht in diesen über, wird auch mit diesem verwechselt.

Benen-

*) Hr. Prof. Lampadius theilt (in seiner Sammlung praktisch-chemischer Abhandl. 2r B. S. 209-213., und in seinem Handbuche zur chemischen Analyse der Mineralkörper, S. 305-307.) die Analyse eines Sibirischen Rothbraunsteinerzes mit, das sich durch seine dunklere Farbe, größere Härte, größeres specifisches Gewicht (3,676), vorzüglich aber durch seine chemische Mischung auszeichnet. Vor dem Löthrohre schmelzt es für sich nach einigen Minuten zu einem glänzenden, schwarzen, undurchsichtigem Glase, leichter noch mit dem Boraxglase unter Entwicklung von Luftblasen und der gewöhnlichen Farbeänderung. In dem Strome des Sauerstoffgases schmelzt es nach 8″ unter häufigem Blasenwerfen, und läßt eine schön geflossene, schwarze Glasperle zurück. Seine Bestandtheile sind 0,61 Magnesiumoxyd, 0,05 Eisenoxyd, 0,30 Kiesel, 0,02 Thon. Dieses Sibirische Erz weicht daher in der Frequenz, aber nicht in der Qualität der Bestandtheile von dem Kapniker ab; um so geringer wäre die Abweichung, wenn der Kiesel in dem Kapniker gemischt, und nicht bloß mechanisch gemengt enthalten wäre. Ob er übrigens eine dritte Art ausmache, oder zu welcher von beiden er gehöre, kann in so lange nicht bestimmt werden, als uns Hr. Hoffmann die versprochene äußere Beschreibung vorenthält.

Benennung.

Der Name dieser Art ist von dem Bruche entlehnt. Sonst heißt es auch Kapniker Stein, Kapniker Feldspath. Wenn des Hrn. Prof. Lampadius Analyse des Kapniker Rothbraunsteinerzes die richtigere ist, so dürften beide Arten, in welche Hr. OBR. Karsten diese Gattung abtheilen zu müssen glaubt, in eine zusammen fallen.

Außer den angeführten Gattungen des Braunsteins behauptet Picot la Peyrouse (Memoires de Toulouse T. I. p. 256. — Abhandlung über die Eisenbergwerke. S. 65. — in Rozier Journal de physique T. XXVIII. 1786. Janvier, p. 68 ff.) noch das Daseyn des Gediegen-Braunsteins, den er auf dem Gebirge Rancie im Thale Vicdesros, unweit dem Dorfe Sem in Foix gefunden haben will. Es soll daselbst nierförmig und kuglich, vollkommen metallischglänzend, im Bruche theils blättrich, theils auseinanderlaufend strahlich, und ziemlich stark abfärbend, dem Magnete nicht folgsam, aber unter dem Hammer einiger Ausdehnung fähig seyn.

XV. Molybdän-Ordnung.

Das Molybdän, von Hjelm im Jahre 1776 erfunden, der Gegenstand dieser Ordnung, kömmt nur selten in dem Mineralreiche vor, und ist überhaupt seinen Eigenschaften nach wenig bekannt. Außer dem, daß es geschwefelt ge-

funden wird, soll es nach Hrn. OBR. Karsten auch oxydirt vorkommen.

Es unterscheidet sich von den übrigen Metallen durch folgende auszeichnende Eigenschaften:

1) Nach der Versicherung Hjelms, v. Ruprecht's, Tondi's und Tihnovsky's, hat es eine dunkelstahlgraue Farbe, die auf frischem Bruche etwas lichter ist, zeigt inwendig einen stärkern Glanz als äußerlich, hat einen unebenen Bruch, ist halbhart und sehr spröde. Auf dem Probiersteine hinterläßt es einen aschgrauen Strich fast ohne allen Metallglanz. Doch ist es mehr als zweifelhaft, daß der Hjelmische König rein war.

2) Das specifische Gewicht ist;

Nach Haidinger	6,963.
- Kirwan	7,500.
Hjelm	7,400.
v. Ruprecht	6,5361.

3) Dem Magnete ist es, selbst gepulvert, nicht folgsam.

4) In dem gewöhnlichen Feuer ist es beinahe unschmelzbar; wird aber die Hitze möglichst verstärkt, so schmelzt es endlich zu einer weißen Schlacke, und nach stärkerer Hitze verflüchtigt es sich, und legt sich an kalte Körper in Gestalt weißer Blumen (als Oxyd) an, die einen sauern Geschmack haben, denselben auch dem Wasser, wenn sie sich darin auflösen, mittheilen, und sich wie die auf nassem und trocknem Wege erhaltene Molybdänsäure verhalten.

5) Das

5) Das Molybdän ist verschiedener Stufen der Oxydirung fähig, und das Oxyd zeigt nach der mehr oder minder vollkommenen Oxydirung verschiedene Farben, als braun, röthlich, dunkelblau, hellblau, weiß.

6) Es kann selbst in den Zustand einer Säure übergehen (wenn 30 Theile Salpetersäure über einem Theile gepulverten Wasserblei abgezogen werden, wobei sich Salpetergas entwickelt, und ein weißes Oxyd zurückbleibt, das mit Sauerstoff und Salpetersäure verbundenes Molybdän ist; oder wenn Arseniksäure über Wasserblei destillirt wird), und das weiße Oxyd ist diese Säure. Denn es ist im Wasser auflösbar, und braucht zur Auflösung 570 Theile Wasser bei 60° Fahrnheit; die Auflösung hat einen säuerlichen Geschmack, färbt die Lackmustinktur roth, fällt das Schwefelkali, brauset mit Alkalien und Säuren, und ist selbst im Alkohol schwach auflösbar. Ihr specifisches Gewicht ist 3,460. Es schmelzt im Feuer, und verwandelt sich in einen weißen Rauch, wie das Molybdän selbst; nach dem Schmelzen giebt es beim Erkalten eine strahliche Masse. Vor dem Löthrohre verdampft es, noch früher im Strome des Sauerstoffgases, giebt einen weißen Rauch, der sich als gelblichweiße Blumen an die Kohle und das Rohr anlegt, die sogleich blau werden, wenn die blaue Flamme des Lichts darauf gerichtet wird, welche Farbe aber die äußerste Spitze der Flamme wieder vertreibt. Das Phosphorsalz färbt es schön grün, und mit etwas Borax giebt es eine Glasperle, die im zurückgeworfenen Lichte grau, im gebrochenen dunkelviolblau erscheint. Mit mehr Borax geschmolzen theilt es demselben keine Farbe mit, der Borax fließt zu einer durchsichtigen

tigen

tigen Glasperle, in welcher das Oxyd in milchweißen Tropfen inne liegt.

Mit dem Kali giebt die Molybdänsäure ein im Wasser auflösliches styptisches Salz, das abgeraucht in spießige Krystalle anschießt, welche nochmals im destillirten Wasser aufgelöset, viele kleine doppelt vierseitige Pyramiden, wobei sich einige sechsseitige Säulen befinden, zurück lassen; mit dem Natron eine durchsichtige Salzmasse, die aus zarten Spieschen besteht, zum Theile auch dendritisch ist. Diese beiden Salze werden sowohl von dem Schwefel-Salpeter- und Salz-, als auch von der concentrirten Essigsäure zersetzt, und die Molybdänsäure scheidet sich gewöhnlich als weisses Pulver aus; zuweilen erscheint die Säure selbst in flüssiger Gestalt, welches von dem höhern Grade der Oxydirung abhängt.

Mit dem Ammonium giebt sie beim völligen Eintrocknen eine halbdurchsichtige Kruste von eigenem Geschmacke; im gelinden Feuer läßt dieses Salz das Ammonium wieder fahren, und das Molybdän bleibt als graues Pulver zurück. Mit dem Kalke, Talke und Thone giebt sie schwerauflösliche, mit dem Baryte aber selbst ein im kalten Wasser auflösliches Salz.

Die Molybdänsäure geht auf nassem Wege Verbindungen mit den Metalloxyden ein, und greift die sogenannten unedlen Metalle selbst an.

7) Die concentrirte und kochende Schwefelsäure greift das Molybdän an, und erhält davon erst eine grüne, dann blaue Farbe, die sich aber durch anhaltendes Kochen völlig wieder verliert. Concentrirte Schwefelsäure

re

re löset auch das Molybdänoxyd, und die sowohl durch die Salpetersäure als durch das Rösten erhaltene Säure auf. Die Auflösung nimmt abgeraucht eine grüne Farbe an, die sich durchs Erkalten in eine dunkelblaue verwandelt, bei Verdünnung mit Wasser aber wieder verschwindet, beim Eindicken wieder erscheint. Die Salpetersäure löset das Molybdän mit Aufbrausen auf, und verwandelt es in ein Oxyd, das alle Eigenschaften der Säure hat; auf das Oxyd und die Säure aber äußert sie keine auflösende Kraft. Die Salzsäure, und selbst die salpetersaure Salzsäure wirken nicht auf dasselbe, letztere nur dann, wenn sie $\frac{4}{5}$ Salpetersäure enthält. Das Oxyd und die Säure werden von der Salzsäure aufgelöset, die Auflösung ist dunkelblau, und es fällt ein blauer Niederschlag zu Boden; bis zum Trocknen abgedampft, bleibt gleichfalls ein blauer Rückstand; bei verstärkter Hitze steigen weiße Blumen, nebst wenigem blauen Sublimate auf, und es bleibt ein grauer Rückstand. Der Sublimat und die Blumen zerfließen an der Luft.

Diese Auflösung fällt das blausaure Kali braun, die Galläpfeltinktur dunkelbraun.

8) Weißes Molybdänoxyd mit Baumöle getränkt, und in verschlossenen Gefäßen gebrannt, giebt ein schwärzliches Pulver, das sich wie metallisches Molybdän verhält; dasselbe mit Wasser angefeuchtet, und dem Wasserstoffgase ausgesetzt, wird hellblau; vom Schwefelwasserstoffgase wird es schwarz.

9) Mit Schwefel zusammengerieben, und aus einer Retorte so lange sublimirt, bis der Boden glüht, erhält

man

man schweflichtsaures Gas, unzersetzten Schwefel; der Rückstand ist schwarz und glänzend, und giebt ein künstliches Wasserblei.

10) Das Molybdän verbindet sich mit den meisten Metallen, am liebsten mit dem Eisen. Mit dem Bleie geht das Zusammenschmelzen wegen der Leichtflüssigkeit und leichten Zerstörbarkeit des Bleies, mit dem Wißmuth, Arsenik und Zink wegen der Flüchtigkeit dieser Metalle nicht wohl an. Die Metallgemische fallen gewöhnlich spröde aus.

Das Quecksilber amalgamirt sich mit dem Molybdän nicht.

11) Man kennt bis jetzt keinen Gebrauch, der von dem Molybdän hätte gemacht werden können, wenn nicht Richters blauer Karmin als eine nützliche Zubereitung befunden wird, der aus der Auflösung des so viel, wie möglich, wenig oxydirten Zinnes in Salzsäure und molybdänsaurem Kali bei der Vermischung niederfällt und ausgesüßt wird.

248ste Gattung.

Wasserblei *).

Lat. Molybdaenum galenare. Franz. Molybdène sulfuré. Engl. Molybdaena.

Aeußere Kennzeichen.

Das Wasserblei kömmt stets von einer frischen vollkommen bleigrauen Farbe vor,

bricht

*) Scheele in den Abhandl. der K. Schwed. Akad. der Wissenschaften 1778.

bricht am gewöhnlichsten derb und eingesprengt, zuwei-

39r B. S. 247 = 256. — daraus in von Crells neuesten Entdeckungen in der Chemie. 6r Th. S. 176 = 188.

Candida sulla formazione del Molybdeno. Napoli, 1785. 8.

Bergmann Opusculor. Vol. III. p. 126 - 128.

Ilsemann in v. Crells chem. Annalen 1787. 1r B. S. 407 = 414.

Heyer daselbst 1787. 2r B. S. 21 = 44. 124. 139. — in v. Crells Beiträgen zu den chemischen Annalen. 2r B. S. 39.

Pelletier in Memoires et obss. de Chemie. T. I. p. 197 ff. — in Rozier obss. sur la physique. T. XXVII. p. 434 ff. T. XXXIV. p 127. 128. — daraus in Grens Journal der Physik. 1r B. S. 167 = 170.

Meyer in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin. 3r B. S. 48 = 70.

Klaproth daselbst. 3r B. S. 71 = 74.

Hjelm in N. schwed. Abhandl. 10r B. — daraus in v. Crells chemischen Annalen 1790. 1r B. S. 39 = 45. 140 = 150. 1791. 1r B. S. 179 = 185. 248 — 265. — Grens Journal der Physik. S. 252 263. — in N. schwed. Abhandl. 11r B. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1791. 1r B. S. 266 = 280. 353 = 367. 429 = 448. 2r Bd. S. 59 = 77.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. 450. 451. 454.

Tihawsky in Jacquin Collectan. ad botanicam, chemiam et historiam naturalem spectant. T. IV. — daraus in Grens Journal der Physik. 5r B. S. 26. 27.

v. Ruprecht in v. Crells chem. Annalen 1790. 1r B. S. 486. 487. 2r B. S. 9.

v. Born im bergmänn. Journal 1790. 2r B. S. 293. 294.

Strube daselbst 1790. 1r B. S. 462. 463.

Richter über die neuern Gegenstände in der Chemie 1s St. Bresl. 1791. 8. S. 49. 2s St. S. 97. 104.

Oryktognosie. S. 269. 270.

Lametherie Sciagraphie. T II. p. 261. 262. — Theorie de la terre. T. I. p. 397. 399.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 394. 395. §. 1035. 1036.

Esmark in Grens Journal der Physik. 8r B. S. 288 = 290.

zuweilen in Platten *), sehr selten krystallisirt **), und zwar:

1) in ziemlich dünne vollkommene sechsseitige Tafeln, — gleichseitig ***), — doch auch ungleichseitig mit abwechselnd längern und schmälern Endflächen, oder mit zwei längern und vier kürzern Endflächen;

2) in stumpfwinkliche einfache sechsseitige Pyramiden;

3) in stumpfwinkliche doppelt sechsseitige Pyramiden, mit meistentheils convexen, selten geraden oder convexen Seitenflächen, die an beiden Endspitzen stark abgestumpft sind. (Diese Pyramiden bestehen aus lauter gleichwinklichen sechsseitigen Tafeln, die so auf einander gelegt sind, daß die mittlere

Oryktographie von Rußland im N. bergmännischen Journal. 1r B. S. 240.
Berthout im Journal des mines. N. VII. p. 79.
Hauy daselbst N. XIX. p. 70. 71. N. XXXII. p. 613. 614. — Traité de Mineralogie. T. IV. p. 289-295. (Molybdène sulfuré.)
Karsten mineralogische Tabellen. S. 54. 78.
Gallitzin Recueil, p. 160, 161.
Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien. S. 112.
Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 324: 326.

*) Hauy's Molybdène sulfuré lamellaire.

**) Als primitive Form und Massentheilchen des Wasserbleies giebt Hauy vermuthungsweise die geschobene vierseitige Säule, deren Seitenflächen Winkel von 120° u. 60° machen, an. Die mechanische Theilbarkeit geht parallel mit den Endflächen leicht von statten, und auf den Bruchflächen entdeckt man oft Streifungen, die sich unter allerlei Winkeln durchschneiden, und auf die primitive Form hindeuten.

***) Hauy's Molybdène sulfuré prismatique, da er sie als die sehr niedrige sechsseitige Säule ansieht.

lere an der gemeinschaftlichen Grundfläche der Pyramiden die größte ist) *);

4) in längliche dreiseitige Tafeln mit convexen Seiten- und schiefen Endflächen.

Die Krystalle sind theils klein, theils mittlerer Größe, und stets in Quarz oder Bergkrystalle einzeln eingewachsen, oder drüsig zusammengehäuft (die Pyramiden haben zudem Kupferkies fein eingesprengt).

Die Seitenflächen der Tafeln sind glatt, oder auch unvollkommen gefiedert gestreift; die Pyramiden sind stark in die Quere gestreift, die Abstumpfungsflächen, so wie die Flächen der übrigen Krystalle, sind glatt, und diese

starkglänzend, jene wenigglänzend.

Inwendig ist es glänzend, in das starkglänzende übergehend — vom Metallglanze.

Der Bruch ist vollkommen, und fast immer krumm-, zuweilen auch blumigblättrich, vom einfachen Durchgange der Blätter.

Die

*) Wahrscheinlich Hauy's Molybdène sulfuré trihexaèdre. Denn Schmeißers Stelle: In six sided prisms, terminating in six sided pyramids, by double truncation, kann nicht mit des prismes à six pans terminés en pyramides à six faces par double troncature übersetzt werden, sondern muß des prismes à six pans terminés en pyramides à six faces doublement, c'est à dire: aux sommets tronqués heissen. Aber dann wäre die Zeichnung falsch, die eine doppelt sechsseitige Pyramide mit abgestumpften Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche darstellt, statt daß sie diese mit abgestumpften Endspitzen darstellen sollte.

Die Bruchstücke sind scheibenförmig, im Grossen aber unbestimmteckig und stumpfkantig.

Es ist von gross-, grob-, klein-, selten feinkörnig abgesonderten Stücken,

ist völlig undurchsichtig,

bleibt im Striche unverändert,

färbt ziemlich stark ab, und schreibt *),

ist sehr weich,

milde,

leicht zerspringbar,

in dünnen Blättchen gemein biegsam,

fühlt sich fett an, und ist

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson	4,7385.
Kirwan	4,048.
Karsten	4,569.
Schumacher	4,667.

Physische Kennzeichen.

Wenn es isolirt gerieben wird, nimmt es eine sehr merkliche negative Elektricität an. Gegen ein Stück Harz oder Siegellack mit glatter Oberfläche gerieben, und dann einer schwebend aufgehängten kleinen kupfernen Nadel genähert, äußert es positive Elektricität.

Chemische Kennzeichen.

Das Wasserblei verliert bei schwachem Glühfeuer nichts von seinem Gewichte und Glanze; bei heftigem Feuer

*) Es macht auf dem Fayance und Porcellan einen grünlichgelben Strich, da der Graphit einen schwärzlichen zurückläßt.

Feuer unter dem Zutritte der atmosphärischen Luft fängt es an zu rauchen, fließt zuletzt, und zeigt auf der Oberfläche eine blaue Flamme; bei dem Erkalten giebt es eine mehr krystallinische als glasige gelbliche Masse; bei fortgesetzten stärkerm Feuer fängt es an Spieße zu erhalten, und wird endlich zu einer zart krystallisirten gelben Masse. In feinen Blättchen auf einem Scherben unter der Muffel behandelt, und einer immer sehr langsam zunehmenden Hitze ausgesetzt, verändert es seine Farbe in die eisenschwarze, läßt sich dann leicht zu einem Pulver zerreiben; hat es allen Schwefel verloren, so verwandelt es sich in ein schönes, citrongelbes Pulver, das auf einem kalten Körper ausgeschüttet gelblichweiß wird, und dann einen hohen Grad des Feuers verträgt. Giebt man aber gleich anfangs eine zu starke Hitze, so steigt das Wasserblei als ein weißer Rauch auf, hebt sich auf dem Scherben in Gestalt dünner Blättchen, die mit Regenbogenfarben spielen, und zuletzt ist alles verflüchtigt. Beim Ausschlusse der Luft wird das Wasserblei im Feuer nicht verändert. Vor dem Löthrohre schmelzt das Wasserblei nicht, giebt aber einen nach Schwefel riechenden weißen Rauch von sich, der sich als weißlich gelbe Blumen anlegt, die in der äußern Flamme weiß bleiben, durch die innere Flamme schön blau gefärbt, und allmählig von den Kohlen eingesogen werden. Durch Boraxglas und Phosphorsalz wird es nur wenig verändert; mit dem Natron brauset es auf, und giebt eine röthliche Perle. Im Strome des Sauerstoffgases schmelzt es zu einer sehr runden Kugel, die meistentheils ein grünlichgelbes, mit unter auch grünliches Glas enthält, auf der einen Seite aber noch das graue Ansehen

des Wasserbleies hat, aber nicht mehr schreibt. Sie ritzt auf allen Seiten sehr gut das Glas, und hat nur wenig am Gewichte verloren. Mit dem Salpeter verpufft das Wasserblei nur schwach, und giebt eine fleischrothe Masse, die im Wasser aufgelöset eine ungefärbte Solution giebt, aus welcher nach abgeschiedenen schwefel- und salpetersaurem Kali ein weißes Oxyd gefällt wird. In der Schwefel- und Salzsäure ist es unauflöslich und unzersetzbar, obgleich beide, wenn sie concentrirt sind, bei der Siedhitze eine grüne Farbe erhalten. Mit der Salpetersäure brauset es auf, und läßt ein grauliches Oxyd zurück; eben so verhält es sich mit der Arsenikfäure. Auf nassem Wege greifen die Alkalien und das Ammonium das Wasserblei nicht an; auf trocknem Wege lösen es die Alkalien im Flusse auf.

Bestandtheile.

Nach Scheele's und Pelletiers Analyse:

Molybdänsäure	45.
Schwefel	55.

Nach Klaproths chemischer Untersuchung:

Molybdänsäure	60.
Schwefel	40.

Nach Lampadius Analyse:

Molybdän	76 *).
Eisen	1.
Schwefel	23.

Fund-

*) Auch Pelletier behauptet, daß das Molybdän metallisch mit dem Schwefel im Wasserbleie verbunden sei.

Fundort.

Böhmen (Schlackenwald, Zinnwald); Sachsen (Altenberg, Geier, Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, Zinnwald); Schlesien (Reinerz, unweit Landeck, auf den langen Brachen bei Tannhausen, Schneegrube); Savoyen (Rouges de Talefie am Montblanc); Frankreich (Grande Montagne de Chateau-Lambert bei Tillot); Schweden (Norberg in Westmanland, Gerdsrum in Calmarlehn, Bastnäs, u. m. O.); Norwegen (Hittirdalen, Risthyen in Rummedal, Ordals Kupferwerk, Ulvegrube bei Arendal, Friedrichswärn in der Grafschaft Lauerwig); Sibirien (unweit der russisch und chinesischen Gränzstadt Giachta, Adontschelon in Nertschinsk); Grönland.

Das Wasserblei gehört zu den ältesten Formationen. Es bricht bloß in Urgebirgen, theils in die Urgebirgsarten (selbst in Granit, wie in Norwegen, Schweden, Böhmen) eingesprengt, theils auf Gängen älterer Formation, und zwar in Begleitung des Zinnsteins, oder in dessen Nachbarschaft (in Böhmen und Sachsen) Wolframs, Quarzes und Glimmers, selten des Gediegen-Arseniks, Barytes, Flußspathes, Topases. In der kleinen Schneegrube in Schlesien erscheint es im Granite. Auf den langen Brachen bei Tannhausen im Gneiße, im Glimmerschiefer bei Reinerz am Capellenberge im Glätzischen; im Granite auf Gängen an dem zur Kette des Montblanc gehörigen Talefie; bei Friedrichswärn in Norwegen in einem Syenite, der aus grobkörnigem labradorischem Feldspathe, welcher die Hauptmasse ausmacht, klein- und feinkörniger Hornblende u. kleinkörnigem pechschwarzem Glimmer besteht, dem

verhärtetes Steinmark, Schieferspath und Leucit beigemengt sind; bei Hittirdal gleichfalls in einem aus fleischrothem Feldspathe, Hornblende und Glimmer bestehendem Syenite; bei Risthyen in grobkörnigem gemeinen Quarze, auf der Dreifaltigkeitsgrube in einem in Gneiß übergehenden Granite. An allen diesen Orten in Norwegen kömmt es, außer derb und eingesprengt, auch von den angezeigten Krystallisationen vor; bloß eingesprengt in Quarze aber mit Kupferkiese auf Ordals Kupferwerke in einer aus fleischrothem Feldspathe, pistaziengrünem Arendalite, und bräunlichrothem Granate bestehenden Gebirgsart.

Von den ältern Mineralogen wurde es mit dem Graphite verwechselt, bis Scheele durch Versuche erwiesen hat, daß es aus einer eignen metallischen Säure (der Molybdänsäure) und Schwefel bestehe.

Charakteristisch ist für das Wasserblei die frische vollkommene bleigraue Farbe, die positive Elektricität, die es durchs Reiben dem Siegellacke oder Harze mittheilt.

Es unterscheidet sich 1) von dem Graphite durch den Bruch, der bei dem Wasserblei vollkommen blättrich, bei dem Graphit uneben, von kleinen und feinem Korne, in den schiefrigen oder schuppigblättrichen übergehend ist. Gerieben wird ersteres in ganz kleine Blättchen, letzterer in ein Pulver verwandelt; das Wasserblei läßt auf dem Fayance oder Porcellan grünlichgelbe, der Graphit eisenschwarze Züge zurück; ersteres theilt durchs Reiben dem Siegellacke positive, letzterer gar keine Elektricität mit. Zudem ist die Farbe des Graphits dunkelstahlgrün oder eisenschwarz, und der Glanz geringer. 2) Von dem

schup-

schuppigen Eisenglanze, daß dieser nicht abfärbt und schreibt wie das Wasserblei, außer wenn er in rothen Eisenrahm übergeht, und dann ist der Strich roth; zerrieben sich in ein kirschrothes oder röthlichbraunes Pulver umwandeln läßt; daß Wasserblei jenen Körper, auf welchem es geröstet wird, mit einem metallischen Ueberzuge bedeckt; der Graphit, vor dem Löthrohre behandelt, magnetische Wirkungen äußert, das Wasserblei aber einen nach Schwefel riechenden weißen Rauch entwickelt, der sich als gelblichweiße Blumen anlegt. 3) Von dem Glimmer durch den ausgezeichneten Metallglanz, die Undurchsichtigkeit und das Abfärben, die dem Wasserblei eigen sind *) **).

*) Rome de L'isle vereinigte das Wasserblei mit dem Glimmer und Talke, da es mit diesen die Krystallform (die sechsseitige Tafel) und das fettige Anfühlen gemein hat, und die Züge, die dasselbe auf dem Papiere zurückläßt, maß er dem Eisen- oder geringem Zinngehalte des Wasserbleies bei. Obschon man aber heut zu Tage von diesem Irrthume zurückgekommen ist, so sind doch die Aehnlichkeiten, die der Glimmer und Talk mit dem Wasserblei gemein hat, bei so vielen abweichenden äußern Kennzeichen und der ganz verschiedenen Mischung, sehr auffallend. Das Wasserblei hat nicht nur dieselbe regelmäßige äußere Gestalt, die sechsseitige Tafel aufzuweisen, sondern es ist auch in Rhomben von 120° und 60° mechanisch theilbar; es hat mit dem Glimmer und Talke die Eigenschaft, dem Siegellacke durchs Reiben positive Elektricität mitzutheilen, isolirt und dann gerieben eine ausgezeichnete negative Elektricität anzunehmen, gemein.

**) Hr. OBR. Karsten führt (in seinen mineralogischen Tabellen S. 54 und 79) noch eine zweite Gattung des Molybdäns, den Wasserbleiocher auf, der in Schweden mit dem Wasserblei als citrongelber Ocher zugleich vorkömmt, und nach seiner Vermuthung aus Molybdän und Sauerstoff bestehen soll, von dem uns aber zur Zeit noch sowohl eine vollständige äußere Beschreibung, als die chemische Analyse fehlt.

XVI. Arsenik-Ordnung.

Das Arsenik, welches den Albertus magnus zum Erfinder hat (ob schon das Rauschgelb und das weiße Arsenikoxyd bereits den Alten bekannt waren), ist in reinem Zustande ziemlich selten, kömmt aber ziemlich häufig mit andern Fossilien verbunden vor, und zwar bald im metallischen Zustande, bald als Oxyd, bald als Säure.

Es findet sich in dem Mineralreiche

1) gediegen im Gediegen-Arsenik und Silberarsenik und Arsenikkiese;

2) geschwefelt in dem Rauschgelbe;

3) oxydirt in der Arsenikblüthe.

Die Eigenschaften, durch welche es sich von den übrigen Metallen unterscheidet, sind folgende:

1) Seine Dehnbarkeit ist äußerst geringe, oder die Sprödigkeit so groß, daß es sich unter dem Hammer leicht zu einem Pulver zerstoßen läßt.

2) Es ist eines der leichtern Metalle; denn sein specifisches Gewicht beträgt

nach Muschenbröck	8,308.
Bergmann	8,310.

3) An Härte scheint es das Kupfer zu übertreffen. Brisson aber weiset ihm in Hinsicht dieser physischen Eigenschaft die letzte Stelle in der Reihe der Metalle an.

4) Im Feuer ist es flüchtiger als jedes andere Metall, und läßt sich in verschlossenen Gefäßen ganz auffublimiren.

miren. Wenn dieses bei einer gelinden und allmählig verstärkten Hitze geschieht, so findet man den sublimirten Arsenik in doppelt vierseitige Pyramiden, oder vierseitige Säulen krystallisirt.

5) Beim Zutritte der atmosphärischen Luft oxydirt es sich lieber, als jedes andere Metall, in der Leichtigkeit aber, sich mit dem Sauerstoffe zu verbinden, steht es außer dem Quecksilber, Silber, Gold und Platin allen übrigen Metallen nach. Es oxydirt sich schon, ehe es schmelzt, und es kann deßwegen nicht eigentlich an der Luft geschmolzen werden. In verschlossenen Gefäßen geschmolzen und erkaltet, bildet es blättriche Massen, die aus nadelförmigen Krystallen zu bestehen scheinen. Bei 356° Fahrenh. giebt es im offenen Feuer einen sichtbaren Rauch von sich. Schnell in die Glühhitze gebracht, entzündet es sich mit einer blaulichten Flamme, die einen sehr weißen dicken Rauch von einem Knoblauchgeruche verbreitet, der sich an kalte Körper anlegt, und ein weißes Sublimat (der weiße Arsenik, das weiße Arsenikoxyd) ansetzt. Dieses weiße Arsenikoxyd enthält nach Proust (Journal de physique. T. XLVIII. (VI.) Thermidor 7. p. 151. 152. — daraus in Scherers allgemeinem Journal der Chemie 9r B. S. 365. 366.) 0,15 Sauerstoff, ist im Feuer flüchtig, läßt sich nicht nur in verschlossenen Gefäßen sublimiren, sondern verwandelt sich auch in der Hitze von 383° Fahrenheit in freier Luft zu einem nach Knoblauch riechendem Rauche, besitzt einen scharfen, süßlichten Geschmack, und löset sich ganz im Wasser auf. Es erfordert nach Bergmann bei einer mittlern Temperatur 80 Theile Wasser, von dem siedenden aber nur 15 Theile;

 die

die Auflösung ist helle, und krystallisirt sich abgeraucht in kleine dreiseitige Pyramiden; auch im Alkohol ist es auflösbar, und erfordert von demselben 70 bis 80 Theile. Die wässrige Auflösung färbt die Lackmustinktur roth, den Violensyrup grün, brauset aber mit Alkalien und alkalischen Erden nicht auf.

6) Das weiße Oxyd (mittelst der Auflösung desselben in der Siedhitze in 7 Theilen mäßig starker Salzsäure und des Abziehens von $3\frac{1}{2}$ Theilen Salpetersäure unter Entwicklung des Salpetergases) mit mehr Sauerstoffe verbunden, geht in eine Säure von weißer Farbe (Arseniksäure) über, die nach Proust 0,53 Sauerstoff enthält, im Wasser viel auflöslicher, in der Hitze feuerbeständiger ist, ein specifisches Gewicht von 3,391 hat, sich mit dem Kali zu einem an der Luft zerfließlichen Salze, (dem arseniksauren Kali) verbindet, das im Feuer seine Säure nicht fahren läßt, sich dem Anscheine nach verglaset, im Wasser auflösbar ist, und abgeraucht zu schönen vierseitigen, mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzten, Säulen anschießt; mit dem Natron ein ähnliches in dieselbe vierseitige Säulen krystallisirbares Salz giebt; mit dem Ammonium gesättigt ein Salz von fast derselben Krystallform darstellt, das aber in gelinder Wärme die Durchsichtigkeit verliert, und einen Theil des Ammoniums fahren läßt, bei dem nun vorhandenen Ueberschusse an Arseniksäure in an der Luft zerfließbare langstrahliche Krystalle anschießt.

7) In der Verwandtschaft zu den Säuren wird es von allen Metallen, außer dem Quecksilber, Silber, Gol-

de

de und Platin, übertroffen. Die concentrirte Schwefelsäure greift das metallische Arsenik in der Hitze an; es entwickelt sich schweflichtsaures Gas; es sublimirt sich wohl auch etwas Schwefel, und der Rückstand ist meistens Arsenikoxyd, das sich in der concentrirten Schwefelsäure im Kochen in etwas auflöset, beim Erkalten aber in Gestalt krystallinischer Körner sich ausscheidet (schwefelsaures Arsenik). Wenn man durch ein äußerst heftiges Feuer alle Schwefelsäure verdampft, so bleibt Arseniksäure zurück. Die Salpetersäure oxydirt in der Hitze das metallische Arsenik mit Lebhaftigkeit, und verwandelt es unter Entwicklung des Salpetergases zu weißem Arsenikoxyde, das sich, bei mehrerer hinzugesetzter verdünnter Salpetersäure, mittelst der Wärme auflöset, und sich nach dem Abrauchen und Abkühlen nach Baumé theils in Würfel, theils in Octaeder krystallisirt (salpetersaures Arsenik), auf Kohlen nicht verpufft, sondern nach verflüchtigter Salpetersäure das weiße Arsenikoxyd zurückläßt. Die concentrirte Salpetersäure in gehöriger Menge, und bis zur Trockniß darüber abgezogen, verwandelt das metallische Arsenik unter Entwicklung des Salpetergases in Arseniksäure. Die gewöhnliche Salzsäure greift das metallische Arsenik nur wenig an, die concentrirte hat im Sieden einige Wirkung darauf. Von dem weißen Oxyde nimmt letztere beim Sieden ein Drittheil ihres Gewichtes auf, das aber größtentheils beim Erkalten wieder niederfällt, und mit dem Auflösungsmittel sich zu salzsaurem Arsenik verbindet, das im Feuer sehr flüchtig ist, in verschlossenen Gefäßen sich unzersetzt und leicht aufsublimiren läßt, nur im siedenden Wasser und darein schwer

auflös-

auflösbar ist. Ein Theil weißes Arsenikoxyd mit drei Theilen Kochsalz und $1\frac{1}{2}$ Theile rothgebrannten Vitriols im Sandbade und der Retorte destillirt, giebt eine dickliche, durchsichtige, braune Flüssigkeit (die Arsenikbutter), und nebst dieser eine dünnere, gelbe und durchsichtige Flüssigkeit, in welcher jene zu Boden sinkt (das Arseniköl), in welchen beiden das vollkommene Arsenikoxyd mit der Salzsäure verbunden ist. Die salpetersaure Salzsäure löset sowohl das metallische Arsenik, als das weiße Oxyd desselben auf, ohne damit zu krystallisiren.

Aus diesen Auflösungen können die Alkalien das Arsenikoxyd nicht so fällen, wie dies bei andern metallischen Solutionen der Fall ist, weil sich das vollkommene Arsenikoxyd mit den Alkalien zu einem wirklich aufgelöseten Neutralsalze verbindet. Das blausaure Kali schlägt aus der Auflösung in salpetersaurer Salzsäure das Arsenik meist nieder; die Galläpfeltinktur soll keine Veränderung darin bewirken.

8) Die Alkaliken greifen das metallische Arsenik auf nassem Wege nicht merklich an, aber heftig wirken sie auf das weiße Arsenikoxyd. Das reine Kali giebt damit eine ganz dicke, kaum noch flüssige, zähe Masse, die an der Luft zerfließt, und nicht krystallisirbar ist; das reine Natron giebt mit demselben eine krystallisirbare Auflösung. Das Ammonium löset das metallische Arsenik nicht, wohl aber das weiße Oxyd beim Digeriren auf. Das metallische Arsenik verpufft mit dem glühenden Salpeter ziemlich lebhaft; das weiße Oxyd bringt ein heftiges Aufwallen damit hervor.

9) Das weiße Oxyd löset sich im Alkohol auf. Das me-

metallische Arsenik wird von den fetten Oelen im Kochen aufgelöset, und es giebt damit eine schwarze, pflasterartige Masse; leicht ist auch die Verbindung des weißen Oxyds sowohl mit diesen als den ätherischen Oelen. Das Wasser löset das metallische Arsenik nicht auf; auf das an der Luft oxydirte wirkt es schon merklicher, und zwar um so mehr, je mehr es oxydirt worden.

10) Sowohl das metallische Arsenik, als das weiße Oxyd desselben vereinigen sich mit dem Schwefel gerne, und geben durchs Schmelzen oder Sublimiren eine gelbe oder rothe derbe Masse, je nach dem verschiedenen Verhältnisse des Schwefels. In dem rothen Rauschgelb ist das Verhältniß wie 4 zu 1, in dem gelben wie 9 bis 10 zu 1. Das Schwefelkali löset das metallische Arsenik auf trocknem und nassem Wege auf, nicht so leicht hat die Auflösung des weißen Oxydes statt.

11) Der Phosphor verbindet sich mit dem metallischen Arsenik, wenn gleiche Theile davon in einer Retorte bei gelinder Hitze zusammengeschmolzen werden; die Verbindung stellt eine schwarze, glänzende, spröde Masse dar, die an der Luft verwittert.

12) Das metallische Arsenik verbindet sich mit den meisten Metallen; die dehnbaren werden dadurch spröde; die strengflüssigen leichtflüssig, die gelben oder röthlichen weiß, die weißen graulich, das Zinn ausgenommen. Durchs Feuer in offenen Gefäßen kann das Arsenik von den Metallen wieder geschieden werden, aber bei einem heftigen und schnellen Erhitzen reißt es stets etwas von den Metallen, selbst Gold und Silber nicht ausgenommen, mit sich fort.

Mit dem Quecksilber läßt es sich nicht amalgamiren.

249ste Gattung.

Gediegen-Arsenik *).

Lat. Arsenicum nativum. Franz. Arsenic natif. Ital. Arsenico nativo. Engl. Native Arsenic. Schwed. Gedieget Arsenik.

Aeußere Kennzeichen.

Er ist auf dem frischen Bruche von sehr lichte bleigrauer Farbe, die sich schon stark der zinnweißen nähert, läuft aber jedesmal und sehr schnell, erst gelblich, dann bräunlich und zuletzt graulichschwarz an.

Er bricht derb **) u. eingesprengt, vorzüglich nierförmig

*) Brandt in den Abhandl. der Schwed. Akad. der Wiss. 1733. der Uebers. S. 39-43. — daraus in v. Crells N. chemischen Archiv 1r B. S. 274-279.

Browall daselbst 1744. 6r B. der Uebers. S. 18-30. — daraus in v. Crells N. chem. Archiv 4r B. S. 61-66.

Macquer in Memoires de l'acad. des scienc. de Paris 1746. p. 223. 1748. p. 35. — daraus in v. Crells N. chem. Archiv 6r B. S. 48-86. und 160-162.

Monnet Differt. sur l'arsenic. Berlin, 1774. 8.

Bergmann opuscul. Vol. II. p. 272-285. — Abhandlung von dem Arsenik, a. d. Lat. v. Wasserberg. Altenburg. 1778. Wien, 1783. 8.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 211. 212. — Theorie de la terre T. I. p. 353. 354.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 386. 387. §. 1021.

Lindacker in Mayers Sammlung physik. Aufsätze 3r B. S. 15.

Esmark im N. bergmänn. Journal 1r B. S. 28. 29.

Hauy im Journal des mines N. XXXII. p. 611. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 220-225. (Arsenic natif).

Gallitzin Recueil p. 25. 26.

Karsten mineralogische Tabellen S. 56.

**) Hauy's Arsenic natif amorphé.

förmig und traubig *), in Platten, mit würflichen, pyramidalen, conischen und nierförmigen Eindrücken, ungestaltet, und aus diesem in das ästige übergehend, zerfressen, zuweilen auch unvollkommen röhrenförmig und äußerst selten gestrickt.

Aeußerlich ist er gewöhnlich schwachrauh oder gekörnt, matt oder höchstwenigschimmernd.

Inwendig ist er auf frischem Bruche meistens wenigglänzend, und aus diesem in das schimmernde, selten in das glänzende übergehend — von Metallglanze.

Der Bruch ist theils uneben von grobem, kleinem und feinem Korne, bis in den ebenen übergehend, theils sehr unvollkommen krumm- und kleinblättrich, von einfachem Durchgange der Blätter, theils, jedoch sehr selten, schmal-, gerade- und büschelförmig auseinanderlaufend strahlich.

Die Bruchstücke sind gewöhnlich unbestimmteckig und ziemlich stumpfkantig, zuweilen auch scheibenförmig.

Er findet sich meistens von dick- oder dünn-, krumm- und theils nierförmig nach der äußern Oberfläche zu gebogen, theils concentrischschaalig, selten von klein- und feinkörnig abgesonderten Stücken. Diese letztern (finden sich bloß bei den blättrichen Abänderungen und) werden zuweilen von den schaaligen eingeschlossen.

Durch

*) Hauy's Arsenic natif concretionné.

Durch den Strich wird er glänzend,
ist im hohen Grade halbhart,
milde bis geschmeidig,
sehr schwer zerspringbar,
giebt in dünnen Platten einen ausgezeichneten Klang von sich,
ist außerordentlich schwer, und
entwickelt zerschlagen oder gerieben einen knoblauchartigen Geruch *).

Specifisches Gewicht.

Nach Brisson	5,7249 — 5,7633.
Kirwan	5,670 des blättrichen vom Harze.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre giebt er sogleich einen weißen Rauch, verbreitet den ihm eigenen Geruch, brennt mit einer blauen Flamme, wird allmählig ganz verflüchtigt, und läßt einen weißen Beschlag auf der Kohle zurück. Die übrigen chemischen Eigenschaften des Gediegen-Arseniks sind mit dem künstlichen Arsenikmetall dieselben.

Gewöhnlich hält er etwas Eisen, und wenn er mit Silber- und Golderzen bricht, zufällig ein wenig Silber oder Gold.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal, Gottesgab, Worlik); Kärnthen (Seltspach u. Geisberg); Siebenbürgen (Nagyag); Sachsen

*) Vauquelin will zwischen dem Geruche des Arseniks und des Spiesglanzes etwas Analoges bemerkt haben, nur ist der Geruch des Arseniks durchdringender, und er scheint daher von jenem des Spiesglanzes nur dem Grade nach verschieden.

Sachsen (Freiberg, Annaberg, Schneeberg, Marienberg, Johanngeorgenstadt); Schlesien (Reichenstein); Schwaben (Wittichen im Fürstenberg., Alpirsbach im Würtemberg.); Harz (Andreasberg); Elsaß (Markirchen); Chili.

Der Gediegen-Arsenik kömmt blos in Urgebirgen auf Gängen neuerer Formation mit Silbererzen vor. Seine gewöhnlichen Begleiter sind lichtes Rothgültigerz. Rauschgelb, Bleiglanz; zuweilen Gediegen-Silber, Glanzkobalt, Kupfernickel, Spatheisenstein, Schwefelkies, Fahlerz und Kupferkies; ferner Baryt, späthiger Kalkstein und Braunkalk, Fluß und Quarz. Zu Gottesgab in Böhmen brach er ehedem mit Gediegen-Silber, Glanzerze, Rothgültigerze, Hornsilber, Silberschwärze, Kobalte und Pecherze ein; zu Worlik ist vorzüglich der strahliche zu Hause. Zu Nagyag kömmt er auf in thonigem Syenitporphyre aufsetzenden, aus Rothbraunsteinerze, Braunspathe und Quarze bestehenden, Gängen, in Begleitung des Blättererzes, Bleiglanzes, Schwefelkieses, der Arsenikblüthe, der schwarzen Blende und des Federerzes vor.

Gebrauch.

Da, wo er rein einbricht, wird er auf weißen Arsenik benützt. Von diesem Arsenikoxyde, den man vorzüglich als Nebenprodukt beim Rösten der Kobalte in einer Art gewölbten Ofens, mit dem eine sehr lange, gekrümmte Esse (der Giftfang) verbunden ist, erhält, wird der stärkste Gebrauch gemacht. Man benützt ihn zur Bereitung des Weißkupfers, wohin auch das Argent haché, das zu verschiedenen Gefäßen verarbeitet wird, gehört, und zu andern Metallcompositionen; ferner in der Schriftgieße-

rei, in der Glasmacherkunst zu dem weißen Glase, zur Lederbereitung, in der Färberei zur Erhöhung der Farben; zur Verfertigung einer von Scheele erfundenen grünen Malerfarbe; zum Ausstopfen der Thiere, um sie vor Fäulniß und Insekten zu bewahren. Auch arzneilicher, sowohl äußerlicher als innerlicher, Gebrauch wird davon gemacht, doch wird letzterer von den meisten Aerzten verworfen, oder man muß wenigstens äußerst behutsam damit seyn, da er höchst gefährliche und tödtliche Wirkungen hervorbringt. Nach Achard können mittelst desselben aus dem Platin allerhand kleine Gefäße, Schmelztiegel u. s. w. geschmolzen werden.

Benennung.

Außer dem systematischen Namen ist er auch unter den trivialen, Natürlicher Arsenik, Scherbenkobalt (weil er in scherbenförmige Stücke springt), Fliegenkobalt, Fliegenstein, Fliegengift (von dem Gebrauche, Fliegen damit zu tödten), Näpfel oder Näpfchenkobalt, Löffel, Schirlkobalt bekannt. Alle diese Benennungen aber sind verwerflich, da der Gediegen-Arsenik für sich in reinem Zustande keine Spur von Kobalte zeigt.

Charakteristisch ist für denselben die sehr lichte bleigraue Farbe und der starke Knoblauchgeruch, den er im Feuer entwickelt. Durch diesen specifischen Geruch und die Leichtigkeit, mit der er an der Luft anläuft, unterscheidet er sich von dem Wolfram und andern Erzen, mit denen ihn allenfalls ein Ungeübter verwechseln könnte.

250ste Gattung.

Silberarsenik *).

Lat. Argentum arsenicale. Franz. Argent arsenical. Engl. Arsenicated native Silver. Ital. Argento arsenicale.

Aeußere Kennzeichen.

Der Silberarsenik hat eine zinnweiße Farbe, die sich jedoch mehr und weniger der silberweißen (wenn er mehr Silber hält) oder der bleigrauen nähert.

*) Henkel in Mineralogia redivivus. Dresden, 1747. 8. S. 50.

Zückert Naturgeschichte und Bergwerksverfassung des Oberharzes. Berlin, 1762. 8. S. 40.

Cancrinus Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke in Hessen, Waldeckischen, am Harze und im Mannsfeldischen. Frankfurt, 1767. 4. S. 159.

Weigel in Wallerius physischer Chemie 3r B. Leipzig, 1776. 8. S. 140.

Werner in Samml. zur Physik und Naturgesch. 1r B. 4s St. S. 454.

Monnet im Journal de physique 1778. Supplement p. 50. — Nouv. Systeme de Mineralogie p. 281.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 381. 444.

Link in v. Crells chem. Annalen 1790. 1r B. S. 153. — daraus in Annales de chemie T. IX. p. 99.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 63. 64. — Theorie de la terre T. I. p. 140 · 142. (Argent arsenical)

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 281. 282. §. 752. 753. 3. Th.

v. Schlotheim im bergmänn. Journal 1793. 1r B. S. 186.

Klaproth Beiträge 1r B. S. 183 : 187.

Freiesleben mineralog. Bemerkungen über den Harz 2r B. S. 231. 232.

Karsten mineralogische Tabellen S. 56. 79.

Jordan in Scherers allgem. Journal der Chemie 5r B. S. 235. — Mineralog. und chem. Beobacht. und Erfahrungen S. 279 : 281.

Abich daselbst 5r B. S. 664.

Gallitzin Recueil p. 18.

Hauy Traité de Mineralogie T. III. p. 396. 397. (Argent antimonial arsenifere et ferrifere).

Mit der Zeit läuft er an der Luft gelblich, stahlgrau oder schwärzlich an.

Man findet ihn derb, eingesprengt, kleinnierförmig, kuglich und krystallsirt:

1) in plattgedrückte vollkommen sechsseitige Säulen mit zugerundeten Seitenkanten;

2) in einfache, sehr spitzwinkliche sechsseitige Pyramiden mit ziemlich stark abgestumpften Endspitzen.

Die Krystalle sind von mittlerer Größe, die Säulen kommen auch nadelförmig vor.

Er ist äußerlich wenigglänzend;

inwendig wechselt er von dem glänzenden bis zum wenigglänzenden ab und hat Metallglanz.

Der Bruch ist mehr und weniger vollkommen, theils gerade, theils sphärisch krummblättrich (vorzüglich bei dem nierförmigen und kuglichen).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, stumpfkantig.

Der derbe zeigt klein- und feinkörnig, der kugliche und nierförmige dünn- und krummschaalig abgesonderte Stücke.

Durch den Strich wird er glänzender.

Er ist weich, in das halbharte übergehend,

milde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

außerordentlich schwer.

Chemi-

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verflüchtigt sich der Arsenik und Spiesglanz mit dem ihnen eigenthümlichen Geruche und Rauche. Wenn der Silbergehalt (der von einigen Lothen bis auf mehrere Marke im Ztr. abwechselt *)) beträchtlich ist, so löset sich der größte Theil desselben in der Salpetersäure auf.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse desselben von der Grube Samson zu Andreasberg:

Arsenik	35.
Eisen	44,25.
Silber	12,75.
Spiesglanz	7.

Fundort.

Harz (Grube Samson zu Andreasberg); Spanien (Castalla bei Guadalcanal in der Sierra Morena). Auch in Schlesien soll er auf dem Helenastollen in der Silberförste zu Rudelstadt vorkommen.

Dieses Fossil ist eine mineralogische Seltenheit. Auf dem Harze bricht es in derben weißem Kalkspathe mit eingemengten Thonschieferbrocken, in Begleitung des Gediegen-Arseniks, des dunkeln Rothgültigerzes, Bleiglanzes, Sprödglanzerzes, der braunen Blende ein; zu Gua-

 dalcanal

*) Bergmann und Monnet geben den Silbergehalt auf 0,90, den Arsenikgehalt auf 0,10 an. Hr. Jordan will durch Kupellation aus demselben 0,60 Silber erhalten haben. Hr. Abich vermuthet aber, daß letzterer Spiesglanzsilber statt Arseniksilber kupellirt haben möchte, welche Verwechselung sich wohl auch Bergmann und Monnet zu Schulden kommen ließen.

dalcanal gleichfalls im Kalkspathe mit Gediegen-Arsenik, dunkelm und lichtem Rothgültigerze.

Es geht von einer Seite in Gediegen-Silber, von der andern in Gediegen-Arsenik über.

Gebrauch.

Es wird auf Silber benützt.

Benennung.

Der Name ist von der Mischung abgeleitet. Hr. OBR. Karsten hat dieses Fossil aus der Silberordnung in diese Ordnung übertragen, da der Arsenik nächst dem Eisen den Hauptbestandtheil, das Silber aber nur einen untergeordneten, kaum den 8ten oder 9ten Theil des Ganzen ausmacht. Der B. Haüy ordnet es aber dem Spiesglanzsilber unter, weil er vermuthet, daß der Arsenik und Eisen bloß zufällig, und die wahren Bestandtheile desselben Silber und Spiesglanz sind, die, wenn man auf das Eisen und Arsenik keine Rücksicht nimmt, in dem Verhältnisse wie 76 zu 24 oder 19 zu 6 vorhanden sind — ein Verhältniß, das dem von Klaproth in dem Spiesglanzsilber aufgefundenen sich sehr nähert. Bei den ältern Schriftstellern mag es unter den Namen Andreasberger Weißgültigerz, Kobaltisches Silber vorkommen. Das, was übrigens in den spätern mineralogischen Schriften dafür ausgegeben wird, scheint Weißerz zu seyn.

251ste Gattung.

Arsenikkies.

Lat. Arsenicum mineralisatum pyritaceum. Franz. Pyrite arsenical. Ital. Arsenico Pyriticoso. Engl. Arsenical pyrites. Schwed. Arsenikalisk Kies.

1te Art.

Weißerz *).

Aeußere Kennzeichen.

Das Weißerz hat eine silberweiße Farbe, läuft aber insgemein auf frischem Bruche gelblich an.

Es bricht selten derb, und immer nur in kleinen Parthien mit andern Fossilien gemengt, öfters eingesprengt, und zuweilen krystallisirt:

in sehr kleine nadelförmige geschobene vierseitige Säulen.

Aeußerlich ist es glänzend,

inwendig wenigglänzend, bis schimmernd — von Metallglanze.

Der Bruch ist uneben, von kleinem und feinem Korne.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

 Zuwei-

*) Heyer in v. Crells chem. Annalen 1787. 1r B. S. 313.

Hoffmann im bergmänn. Journale 1789. 1r B. S. 386. 452.

Schrolls Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 166.

Lametherie Theorie de la terre T. I. p. 140-142 3. Th. (Argent arsenical).

Hauy im Journal des mines N. XXXI. p. 515. 533. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 63. 64. Fer arsenical argentifere).

Karsten mineralogische Tabellen S. 56.

Zuweilen bemerkt man eine Anlage zu feinkörnig abgesonderten Stücken.

In den übrigen äußern Kennzeichen kömmt es mit der folgenden Art überein.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 4,087.

Chemische Kennzeichen.

Diese sind die bei der folgenden Art anzuführenden.

Bestandtheile.

Es nimmt, außer Arsenik und Eisen, auch noch 0,01 bis 0,10 Silber in seine Mischung auf.

Fundort.

Sachsen (Bräunsdorf und Freiberg); Salzburg (Rathhausberg im Gastein); Chili.

Das Weißerz ist ein seltenes Fossil, und kömmt da, wo es bricht, nur in kleinen Parthien vor, und zwar in Begleitung des gemeinen Arsenikkieses, dunkeln Rothgültigerzes, Bleiglanzes, Kupferkieses, zuweilen des Weißgültigerzes und der braunen Blende, insgemein mit Quarze und Braunspathe.

Gebrauch.

Es wird zugleich mit den beibrechenden Erzen auf Silber benützt.

Benennung.

Den Namen entlehnt es von der Farbe.

2te Art.

Gemeiner Arsenikkies *).

Aeußere Kennzeichen.

Er hat auf frischem Bruche eine silberweiße Farbe, doch läuft er gewöhnlich auf der Oberfläche graulich und gelblich an; zuweilen kömmt er schon auf der Lagerstätte mit Regenbogenfarben, taubenhälsig und pfauenschweifig bunt angelaufen **) vor.

Ii 5 Er

*) Bergmann opuscular. Vol. II. p. 279.
Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. 452.
Proust in Annales de chemie T. I. p. 195. 196.
Flurl Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 638.
Lametherie Sciagraphie T. II. p. 153. 154. 216. — Theorie de la terre T. I. p. 361. 362. (Pyrite arsenicale). p. 363. 364. (Mine d'arsenic grise).
Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 387. 388. §. 1022-1025.
Lindacker in Mayers Sammlung physikal. Aufsätze 3r B. S. 17.
Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 240. 241.
Esmark daselbst 1r B. S. 444. 2r B. S. 94. 101.
Reuß mineralog. Beschreibung der Herrschaften Unterbrzezan rc. S. 59. 61. 83. 118. — Mineralog. und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen S. 508. 727. 728. 773.
Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 166.
Haüy im Journal des mines N. XXXI. p. 532. 533. (Fer arsenié). p. 538. (Fer arsenié sulfuré). — Traité de Mineralogie T. IV. p. 56-61. (Fer arsenical). p. 61-63. (Fer arsenical pyriteux).
Karsten mineralogische Tabellen S. 56.
Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 2r B. S. 92. 93.
Gallitzin Recueil p. 26. 214.
Schumacher Verzeichniß der Dän. Nordischen Mineralien S. 113.
Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 309-311.

**) Fer arsenical irisé Hauy's.

Er bricht derb *), eingesprengt und häufig krystallisirt **) ein, letzteres:

1) in geschobene vierseitige Säulen mit geraden oder cylindrisch-convexen oder cylindrisch-concaven Seitenflächen — vollkommen †) — meistens an den Enden bald flach, bald spitzwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die flachen Seitenkanten aufgesetzt ††). Werden diese Säulen so niedrig, daß die Zuschärfungsflächen beinahe oder ganz zusammenstoßen, so erhalten sie das Ansehen

2) sehr spitzwinklicher oder flacher doppelt vierseitiger Pyramiden; wenn sie dicke und niedrig sind, das Ansehen

3) der Würfel.

4) Zuweilen werden die Säulen im Verhältnisse ihrer Breite sehr lang, und dann sind sie nadelförmig †††);

5) in linsenförmige Krystalle.

Die

*) Fer arsenical amorphe Hauy's.

**) Die primitive Form und das Massentheilchen ist nach Hauy die geschobene vierseitige Säule, deren Endflächen Winkel von 103° 20′ und 76° 40′ machen. Zuweilen bemerkt man Spuren der mit den Seitenflächen der Säule parallelen Blätter.

†) Fer arsenical primitif Hauy's. Die stumpfe Seitenkante macht einen Winkel von 103° 20′.

††) Fer arsenical di-détraèdre Hauy's. Die Zuschärfungsflächen unter einander 154° 56′. Noch führt Hauy dieselbe, aber an allen an den scharfen Seitenkanten gelegenen Ecken abgestumpft, Fer arsenical quadrioctonal, an. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenkanten 143° 7′, mit den Zuschärfungsflächen 139° 25′.

†††) Das sogenannte Nadelerz vom Berge Braza bei Zalathna, das aus kleinen und sehr kleinen vierseitigen Säulen, die sich gewöhnlich pfri-

Die Krystalle sind von mittlerer Grösse, klein, zum Theile auch sehr klein,

haben glatte Seitenflächen und gewöhnlich in die Queere gestreifte Zuschärfungsflächen, und sind

äusserlich starkglänzend,

inwendig glänzend, selten wenigglänzend — von Metallglanze.

Der Bruch ist uneben von grobem und kleinem, manchmal auch von feinem Korne.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Am gewöhnlichsten ist er unabgesondert, doch findet er sich auch von geradstänglich abgesonderten Stücken, welche theils dick-, theils dünn- und stets gerade-, bald gleichlaufend, bald aus- oder untereinanderlaufend stänglich sind, u. selten sich wieder zu körnig abgesonderten Stücken vereinigen.

Die stänglichen haben theils schiefgestreifte, theils glatte und

glänzende Absonderungsflächen, und endigen sich in Krystalle.

Er ist hart (giebt mit dem Stahle Funken),

spröde,

etwas schwer zerspringbar, und

schwer,

pfriemenförmig, ohne Absonderung der Spitze von der Säule in eine vierseitige Zuspitzung endigen, zusammengehäuft in graulichweißem Steinmarke liegen, oder einzeln zerstreut in Quarz eingewachsen sind, besteht, und nach Poda 3 bis 4 Loth güldisches Silber im Ztr. halten soll, ist nach Hr. OMR. Klaproths das mit angestellten chemischen Versuchen reiner Arsenikkies.

schwer, das dem außerordentlich schweren nahe kömmt.

Gerieben oder geschlagen giebt er einen Arsenikgeruch von sich.

Specifisches Gewicht.

Nach Gellert	5,753.
Brisson	6,5223.
Lametherie	5,600.
Stütz	4,791 von Zalathna.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre giebt er einen von dem bekannten Arsenikgeruche begleiteten Rauch von sich, der sich an die Kohle und andere Körper anlegt, und läßt ein röthlich-braunes Eisenoxyd zurück.

Bestandtheile.

Nach Lampadius chem. Analyse desselben von Freiberg:

Arsenik	42,1.
Eisen	57,9. *)

Fundort.

*) Vauquelin fand in einem Arsenikkiese von Farengue im Distrikt Carcassone Depart. l'Aude, dessen specifisches Gewicht 3,230 war, folgende Bestandtheile, als: Arsenik 38,8, Eisen 19,7, Schwefel 15,3, und Kiesel (der wohl zufällig und von der beigemengten Bergart abzuleiten ist) 12. Dieser war aber nicht rein, sondern wahrscheinlich mit Schwefelkiese gemengt, von welchem der Schwefelgehalt herstammt. Und in der That fand Haüy in einzelnen Bruchstücken des von Vauquelin untersuchten Arsenikkieses gemeinen Schwefelkies eingesprengt und damit verwachsen, ja selbst einzelne kleine Würfel davon aufgestreuet. Es scheint daher ein allmähliger Uebergang aus dem Arsenikkiese in den Schwefelkies statt zu haben. Dieser mit Schwefelkiese zufällig gemengte Arsenikkies wird von einigen Mineralogen als eigene Gattung (Mine d'arsenic grise, pyrite d'orpiment) aufgestellt.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal, Schlackenwald, Gottesgab, Niclasberg, Kupferberg bei Preßnitz, Zahorzan bei Eule, auf dem Neuen Wilhelm, Seegen Gottes und Przmiler, Zinnwald); Steyermark (Schladming); Ungarn (Göllnitz unweit Schmölnitz, Dopschau); Bannat (Oravicza in der Wodarna); Sachsen (Altenberg, Freiberg, Munzig, Ehrenfriedersdorf, Geyer); Schlesien (Reichenstein, Kupferberg, Rudelstadt, Leipe, Queerbach, Altenberg, Gieren, Eule hinter dem Wolfshau, am Jauersberge); Salzburg (Rothgildenthal im Muhrwinkel, Rathhausberg im Gastein, Krähofen und am Mitterberge bei Ranningstein, im Gangthale bei Lungau, im Zillerthale unweit Kolm und am Goldberge im Rauris); Oberpfalz (Farmersreit); Schweden (Løsos u. Sahlberg); Norwegen (Kongsberg); England (Cornwallis); Sibirien (Tschalbutschinskische Grube am Nertschinsk, Abontschelon).

Der gemeine Arsenikkies kömmt bloß in Urgebirgen vor, und gehört daher zu den ältern Formationen. Er bricht theils auf Lagern (als am Kupferhügel und zu Böhm. Neustädtl in Böhmen, zu Reichenstein in Schlesien); theils und zwar auf Gängen im Gneiße und Glimmerschiefer, Thonschiefer, Chloritschiefer, aber nie im Granite ein. Auch findet er sich, obgleich selten, im ältern Serpentine (zu Reichenstein in Schlesien, wo er den Strahlstein, Amianth, Asbest, Tremolith, körnigen Kalkstein, späthigen Kalkstein zu Begleitern hat), wo er goldhaltig ist. Die gewöhnlichsten Begleiter desselben sind der Zinnstein, Bleiglanz, die schwarze Blende, der Spatheisenstein, Schwefel-, Kupfer- und Magnetkies, und außerdem der Quarz,

Kalk-,

Kalk-, Braun- und Flußspath, die gemeine Hornblende und der Granat. Zu Gottesgab in Böhmen insbesondere findet er sich im Thonschiefer in Gesellschaft des Zinnsteins, Kupferkieses, Arsenikkieses, Magnetkieses, Magneteisensteins, Gediegen-Silbers, Quarzes, Prasems, Granates, Strahlsteines; am Kupferhügel in Begleitung des Schwefel-, Kupfer- und Magnetkieses, Magneteisensteins, Kupfergrüns, Eisenschüssig-Kupfergrüns, Granates und der gemeinen Hornblende; zu Niclasberg auf einem Quarzgange im Gneiße in Gesellschaft des Bleiglanzes, Flußspathes und gemeinen Talkes; zu Oravicza im Bannate auf einem Lager, das den körnigen Kalkstein zum Hangenden, und den Syenitporphyr zum Liegenden hat, mit höchst feinkörnigem silberhaltigem Bleiglanze und Kupferkiese; zu Göllnitz in Ungarn mit derbem Fahlerze, Braunspathe, der sich dem Spatheisenstein nähert, Kupferkiese und Quarze; zu Dopschau auf einem Quarzlager im Thonschiefer mit derbem Speiskobalte, derbem und krystallisirtem Glanzkobalte und Kupferkiese; in Schlesien zu Leipe im talkigen Glimmerschiefer mit Schwefelkiese, Quarze und Kalkspathe; zu Queerbach mit Glanzkobalte, Kupfer- und Schwefelkiese, Granate, Quarze; zu Altenberg mit Kupfer- und Schwefelkiese, Bleiglanze, Kalkspathe und Quarze; zu Gieren mit schwarzer Blende und Zinnsteine; zu Eule mit Hornblende, Schwefel- und Kupferkiese.

Gebrauch.

Man benützt ihn, und zwar Vorzugsweise, auf weißen Arsenik, zum Theile auch auf Rauschgelb zu Ehrenfriedersdorf und in Schlesien.

Benennung.

Der Name der Gattung ist von dem Arsenikgehalte und der Aehnlichkeit mit dem Schwefelkiese abgeleitet. Sonst heißt diese Art auch an manchen Orten **Mispickel, Giftkies, Rauschgelbkies.**

Charakteristisch ist für den gemeinen Arsenikkies die silberweiße Farbe, das Funkengeben mit dem Stahle und der Knoblauchsgeruch.

Er unterscheidet sich 1) von dem grauen Speiskobalte durch die Härte, da dieser mit dem Stahle keine Funken giebt; durch die Farbe, die bei diesem lichte stahlgrau in das zinnweiße ziehend ist; durch die primitive Form, die bei diesem der Würfel oder das Octaeder, bei dem Arsenikkiese die geschobene vierseitige Säule ist, durch die Auflösbarkeit in der Salpetersäure, die bei dem grauen Speiskobalte selbst in der Kälte mit Heftigkeit, bei dem Arsenikkiese erst nach einiger Zeit statt hat. 2) Von dem Glanzkobalte durch die primitive Form, die geringere Härte. 3) Von dem Schwefelkiese, daß dieser keinen Knoblauchgeruch entwickelt, eine speisgelbe Farbe hat, und die Krystalle auf eine ganz verschiedene primitive Form, den Würfel oder das Octaeder, sich zurückführen lassen. 4) Von dem Spiesglanzsilber durch die Härte, da dieses mit dem Stahle keine Funken schlägt, durch das Verhalten vor dem Löthrohre, vor welchem es ein Silberkorn giebt, da der Arsenikkies ein schwärzliches und brüchiges Korn giebt.

252ste Gattung.

Rauschgelb.

Lat. Arsenicum mineralisatum risigallum. Franz. Oxyde d'arsenic sulfuré. Ital. Arsenico sulfurato. Engl. Sulphurated Arsenic.

1te Art.

Gelbes Rauschgelb *).

Aeußere Kennzeichen.

Dieses ist von vollkommen citrongelber Farbe, die aber durch andere beibrechende Fossilien (als rothes Rauschgelb und gelben Thon) verschiedentlich nüancirt wird. Auf den Absonderungsflächen fällt sie etwas in die braune.

Es bricht derb, eingesprengt, angeflogen, in kleinen u. sehr kleinen, immer sehr verwachsenen, und daher selten genau bestimmbaren Krystallen, die

1) geschobene vierseitige Säulen, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt — an den Enden mit vier Flächen zugespitzt, und an den stumpfen

*) Bergmann opusculor. Vol. II. p. 297-303.
Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. 452.
Westrumb in kleinen physikal. chem. Abhandl. 1r B. 1s Heft S. 99.
Lametherie Sciagraphie T. II. p. 214. — Theorie de la terre T. I. p. 357. 358. (Orpiment).
Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 389. 390. §. 1029.
Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 612. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 234-237 (Arsenic sulfuré jaune).
Karsten mineralogische Tabellen S. 56.
Proust im Journal de physique T. LIII. (X) Thermidor 9. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 387. 388.

pfen Kanten zugerundet, und zuweilen noch die scharfen Seitenkanten zugeschärft;

2) doppelt vierseitige Pyramiden *) seyn sollen.

Die Seitenflächen der Krystalle sind glatt, die Zuschärfungs- und Zuspitzungsflächen aber äußerst schwach gestreift.

Aeußerlich sind die Krystalle glänzend und wenigglänzend.

Inwendig ist es starkglänzend, von Metallglanze, der sich dem halbmetallischen nähert.

Es hat stets einen etwas krummblättrichen Bruch, wie es scheint, von einfachem Durchgange der Blätter,

scheibenförmige, im Großen unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke.

Das derbe zeigt groß-, grob-, klein- und fast immer länglichkörnig abgesonderte Stücke.

Es ist an den Kanten durchscheinend, zum Theile auch wenig durchscheinend, in dünnen Blättchen halbdurchsichtig, fast durchsichtig.

Im Striche behält es seine Farbe unverändert,

ist weich,

milde,

leicht zerspringbar (besonders leicht in dünne Blättchen spaltbar),

in

*) Die nach v. Born (Catalogue raisonné T. II. p. 208) an den Endspitzen abgestumpft zu Tajoba vorkommen sollen.

in einzelnen Blättchen vollkommen und gemein biegsam, und

nicht sonderlich schwer, dem schweren nahe.

Specifisches Gewicht.

Nach Muschenbröck	3,313.
Bergmann	3,315. *)
Gellert	3,521.
Brisson	3,4522.
Kirwan	3,048 — 3,435.

Physische Kennzeichen.

Es ist idioelektrisch und wird durchs Reiben negativ elektrisch.

Chemische Kennzeichen.

Es brennt vor dem Löthrohre mit einer bläulichen Flamme, und stößt dabei arsenikalische und schwefliche Dämpfe aus, von welchen die Kohle und das Rohr zum Theile weiß, mitunter auch gelb beschlägt. Wenn es rein ist, verflüchtigt es sich vollkommen, ohne etwas zurück-zulassen; zuweilen läßt es ein wenig Erde und einige Spuren von Eisen zurück. In gelinder Hitze, wo es nicht schmelzt, wird es roth. Nach Proust schmelzt es vor dem Löthrohre ganz ruhig, und giebt eine glasartige, rothe durchscheinende Masse, die durch die Kohle nicht verändert wird. Nach Hahnemann löset das Wasser bei 212° etwas weniges davon auf; der Alkohol zeigt keine Wirkung darauf. Die Salpetersäure und die salpetersaure Salzsäure trennen durch Beihülfe der Wärme den Arsenik von dem Schwefel, und letzterer löset bei einer gelinden, aber anhal-

*) Die Angabe 5,315 ist wohl ein Druckfehler.

anhaltenden Digestion, allen dabei befindlichen Arsenik auf, und läßt den Schwefel zurück. Die Alkalien scheiden auf trockenem Wege den Arsenik von dem Schwefel. Die fetten Oele lösen es mit Hülfe der Wärme vollkommen auf.

Bestandtheile.

Nach Westrumbs Analyse:

Arsenik	20.
Schwefel	80. (?) *)

Fundort.

Bannat (Moldawa, Saska); Siebenbürgen (Ohlapian, Nagyag, Felsobanya); Ungarn (Tajoba unw. Neusohl); Wallachei; Servien; Natolien; Sina.

Das gelbe Rauschgelb scheint von neuerer Formation zu seyn und den Flötzgebirgen anzugehören. Es bricht oft mit verhärtetem Thone, Quarze, zuweilen auch mit rothem Rauschgelbe, Gediegen-Arsenik u. s. w.

Gebrauch.

Man gebraucht es in der Malerei als Oelfarbe. Nach Wallerius ertheilen einige Künstler den weißen Holzarten eine Buchsbaumfarbe dadurch. Die Türken mischen es

*) Die Analyse des gelben und rothen Rauschgelbes bedarf einer Revision, da die Meinungen über den Zustand des Arsenik und das Verhältniß desselben zu dem Schwefel so sehr getheilt sind; Proust das Arsenik in dem gelben Rauschgelbe metallisch enthalten haben will, und dasselbe also für Arsenikschwefel hält; Haüy aber behauptet, daß das gelbe Rauschgelb von dem rothen nicht, wie die meisten Scheidekünstler bisher behaupteten, durch die größere Menge des Schwefels in demselben, sondern durch das größere Verhältniß des Sauerstoffs verschieden sei, so, daß selbst das rothe Rauschgelb durch den Zusatz des Sauerstoffs in das gelbe umgeändert werden kann, und umgekehrt das gelbe Rauschgelb in rothes übergeht, wenn jenem Sauerstoff entzogen wird.

unter das sogenannte Rusma, womit sie die Haare an gewissen Theilen des Körpers wegätzen. Mit Wasser und ungelöschtem Kalke gekocht, erhält man die bekannte Weinprobe, deren man sich sonst bediente. Auch verfertigt man daraus eine Art sympathetischer Tinte.

Benennung.

Nebst dem Namen gelbes Rauschgelb hat es noch die Namen Operment, Auripigment, gelber Arsenik, gelbes Realgar.

Charakteristisch ist für dasselbe die citrongelbe Farbe und die negative Elektricität, die es durchs Reiben annimmt.

Es unterscheidet sich 1) von dem gelben Glimmer, durch den Strich, der bei dem Glimmer grau, bei dem gelben Rauschgelbe citrongelb ist, durch die Elektricität, da der Glimmer beim Reiben positive, das gelbe Rauschgelb negative Elektricität zeigt; daß der Glimmer zu einem Email ohne allen Geruch schmelzt, das Rauschgelb sich größtentheils im Feuer unter Entwicklung eines Schwefel- und Arsenikgeruchs verflüchtigt. 2) Von dem Schwefel, durch den Bruch, der bei diesem nicht blättrich ist, durch den Mangel des Arsenikgeruchs beim Schmelzen, und dadurch, daß sich der Schwefel durch die bloße Berührung eines angezündeten Körpers entzündet, nicht aber das Rauschgelb.

2te Art.

Rothes Rauschgelb *).

Aeußere Kennzeichen.

Es ist von lichte und dunkel morgenrother Farbe, die

*) Bergmann opuscul. Vol. II, p, 297 - 303.

Becker

die sich durch die scharlachrothe bis in die oraniengelbe verläuft. Zuweilen ist es auf dem Bruche pfauenschweifig bunt angelaufen.

Es bricht selten derb *), öfters eingesprengt und angeflogen, nierförmig **), am häufigsten aber krystallisirt ***), und zwar:

1) in geschobene vierseitige Säulen, mit gewöhnlich etwas schief angesetzten Endflächen vollkommen — an den Seitenkanten zugeschärft — an den stumpfen Seitenkanten abgestumpft; im letztern Falle bilden sie

 2) sehr

Wecker Abhandlung: Entdecktes Salpetersaure in den animalischen Ausleerungen. Dessau 1783. 8. S. 195.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. 452.

Westrumb in kleinen physik. chem. Abhandl. 1r B. 1s Heft S. 79 = 100.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 214 - 216. — Theorie de la terre T. I. p. 358 - 360. (Arsenic sulfuré, Rubine d'arsenic).

Wekkerhin und Kramp Krystallographie S. 388. 389. §. 1026 = 1028.

v. Fichtel mineralogische Aufsätze S. 93.

Esmark im N. bergm. Journale 2r B. S. 27 = 29. 47. 48. 49. 54.

Haüy im journal des mines N. XXXII. p. 610 - 613. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 228 - 234. (Arsenic sulfuré rouge).

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 2r B. S. 69. 70.

Karsten mineralogische Tabellen S. 56.

Breislack in Gilberts Annalen der Physik 6r B. S. 34 Note. — Voyages physiques et lithologiques T. I. p. 223. 224. der Uebersetz. S. 165.

Gallitzin Recueil p. 270.

*) Hauy's Arsenic sulfuré amorphe.

**) Hauy's Arsenic sulfuré concretionné.

***) Die primitive Form ist nach Haüy die doppelt vierseitige Pyramide, deren Seitenflächen ungleichseitige Dreiecke sind, die sie wahrscheinlich mit dem Schwefel gemein hat.

2) sehr geschobene sechsseitige Säulen; im erstern Falle übergehen sie

3) in achtseitige Säulen, wo dann (wie beim Topase) zwei und zwei Seitenflächen unter einem stumpfen Winkel zusammenstoßen — zuweilen mit schwach abgestumpften stumpfen Seitenkanten — an den freistehenden Enden sind diese Säulen zuweilen mit vier Flächen unregelmäßig zugespitzt, von denen oft eine oder zwei fehlen, und zuweilen selbst nur eine Fläche übrig bleibt;

4) in nadelförmige Krystalle (von 2 bis 3 Linien Länge) *).

Die Krystalle sind selten von mittlerer Größe, gewöhnlich klein, sehr und ganz klein, und daher insgemein etwas undeutlich.

Sie

*) Haüy führt folgende Krystallisationen davon auf:

1) Die geschobene vierseitige Säule, an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt. Arsenic sulfuré rouge emoussé. Die stumpfen Seitenkanten bilden Winkel von 123° 49′ 54″, die an derselben liegenden Zuspitzungsflächen unter einander 143° 7′ 48″, eine derselben mit der anliegenden Seitenfläche 132° 12′ 2″.

2) Dieselbe an den scharfen Seitenkanten abgestumpft. Arsenic sulfuré rouge sexoctonal. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 118° 5′ 3″.

3) Dieselbe an allen Seitenkanten abgestumpft. Arsenic sulfuré rouge dioctaèdre. Die Abstumpfungsflächen der stumpfen Seitenkanten mit den Seitenflächen 161° 33′ 55″.

4) Dieselbe an den stumpfen Seitenkanten abgestumpft, an den scharfen Seitenkanten zugeschärft. Arsenic sulfuré rouge octodecimal.

5) Dieselbe 4) die Zuschärfungskante wieder abgestumpft. Arsenic sulfuré rouge octoduodecimal.

6) Die

Sie sind immer in die Länge gestreift,
glänzend, in das starkglänzende übergehend.
Inwendig ist es glänzend, dem wenigglänzenden nahe kommend — von einem Glanze, der das Mittel zwischen Diamant- und Wachsglanz hält.
Es hat einen unebenen Bruch von groben und kleinem Korne,
unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke,
ist gewöhnlich durchscheinend, in Krystallen halbdurchsichtig,
giebt einen oraniengelben Strich,
ist sehr weich,
spröde,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Muschenbröck	3,223.
Bergmann	3,225.
Brisson	3,3384.

Physische Kennzeichen.

Es wird durchs Reiben, ohne isolirt zu seyn, negativ elektrisch (welche Eigenschaft es mit dem Schwefel und nur

6) Die geschobene vierseitige Säule, an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt, an allen Ecken, an den Endspitzen und an den Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden, abgestumpft. Arsenic sulfuré rouge surcomposé.
Rome de l'Isle führt noch die sechsseitige an den Enden zugeschärfte Säule an.

nur wenigen andern Fossilien, davon keins in die Klasse der Metalle gehört, gemein hat).

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schmelzt es leicht, brennt mit einer blauen Flamme, und mit einem Knoblauchs- und Schwefelgeruche, und wird bald verflüchtigt. Das Wasser und Alkohol haben keine Wirkung darauf; die concentrirte Salpetersäure und die salpetersaure Salzsäure rauben ihm in der Digestion die rothe Farbe, und lassen den Schwefel zurück. In Oelen wird es gleichfalls aufgelöset.

Bestandtheile.

Nach Bergmanns Analyse:

Arsenikoxyd	90.
Schwefel	10.

Nach Westrumbs chemischer Untersuchung:

Arsenik	80.
Schwefel	20.

Nach Kirwans Angabe:

Arsenik	84.
Schwefel	16.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal auf dem Huber); Tyrol (in der Gegend von Innsbruck); Ungarn (Tajoba); Siebenbürgen (Nagyag, Csertes, Kapnik, Felsobanya); Bannat; Sachsen (Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, Johanngeorgenstadt); Schwaben (am Schwarzwalde); Harz (Andreasberg); Lothringen; Elsaß (Markirchen); Schweiz (Gotthard); Italien (Alten, Cataldo in Sicilien, Vesuv, Solfatara); Mittelamerika (Guadeloupe).

Das

Das rothe Rauschgelb kömmt viel häufiger vor, als das gelbe, und scheint schon mehr den Urgebirgen eigen zu seyn. Man findet es gewöhnlich in Begleitung des Gediegen-Arseniks, lichten Rothgültigerzes, Bleiglanzes, zuweilen auch des Glanzkobaltes, Schwefelkieses, Fahlerzes, der braunen Blende, des Grau- und Rothbraunsteinerzes, oft des Quarzes, verhärteten Thones, Barytes, selten des Erdpeches (in Lothringen), des dichten Kalksteines (bei Innsbruck). Zu Nagyag kömmt es theils auf Gängen in den dasigen Sandsteinbergen, theils auf, in Thonschiefer aufsetzenden, aus Rothbraunsteinerze, Braunspathe und Quarze bestehenden, Gängen mit Blättererze, Bleiglanze, Schwefelkiese, Gediegen-Arsenike, Arsenikblüthe, Federerze, schwarzer Blende; zu Kapnik auf dem Wenceslaigange mit Fahlerze, eingesprengtem Gediegen-Golde, etwas Bleiglanze im Quarze; zu Felsobanya mit strahlichem und blättrichem Grauspiesglanzerze, Federerze, Baryte und Quarze vor. Am Gotthard erscheint es im Dolomite.

Gebrauch.

Man benützt es, auf einem Reibstein fein abgerieben, als Farbe. Die Chinesen verfertigen Gefäße von verschiedener Form und ihre Pagoden daraus. Auch bedienen sie sich desselben als Abführungsmittel, und lassen zu diesem Behufe Essig oder Citronensaft in den, aus dem rothen Rauschgelbe verfertigten, Gefäßen einige Stunden stehen, und trinken die Auflösung.

Benennung.

Es hat noch die Namen S a n d a r a c h, A r s e n i k-r u b i n, R u b i n a r s e n i k, R u b i n s c h w e f e l, r o t h e r S c h w e f e l, welche alle Bezug auf die Farbe haben.

Charakteristisch ist für dasselbe die rothe Farbe, und die Eigenschaft, durchs Reiben negative Elektricität anzunehmen.

Es unterscheidet sich 1) von dem lichten Rothgültigerze, daß dieses einen scharlach- oder morgenrothen, das rothe Rauschgelb aber einen oraniengelben Strich giebt; daß jenes ein in dem Verhältnisse wie 5 zu 3 größeres specifisches Gewicht hat; zwischen den Fingern gehalten keine Elektricität äußert, und vor dem Löthrohre ein Silberkorn zurückläßt, dieses sich hingegen gänzlich verflüchtigt. 2) Von dem Rothbleierze, daß dieses ein im Verhältnisse wie 9 zu 4 größeres specifisches Gewicht hat, in Hinsicht der Elektricität sich wie das Rothgültigerz verhält, und vor dem Löthrohre, statt sich zu verflüchtigen, reducirt wird.

253ste Gattung.

Arsenikblüthe *).

Lat. Arsenicum ochraceum album. Franz. Oxyde blanc d'Arsenic. Engl. Calciforme Arsenical-ore. Schwed. Hwit Arsenikmalm.

Aeußere Kennzeichen.

Ihre Farbe ist insgemein schnee- oder gelblichweiß, verläuft sich aber zuweilen in die röthlich- und grün-

*) v. Charpentier mineralog. Geographie der Chursächs. Lande. S. 235.

Bergmann Opusculor. Vol. II. p. 285-297.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p 212. 213. — Theorie de la terre. T. I. p. 355-357. (Oxyde blanc d'Arsenic.)

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 390. §. 1030.

Esmark im N. bergmänn. Journale. 2r B. S. 29.

Hauy

grünlichweiße, zuweilen sogar in die lichte rauchgraue.

Sie kömmt meistens als mehliger Beschlag auf andern Fossilien *), selten kleintraubig und krystallisirt vor, letzteres:

1) in sehr und ganz kleine haarförmige Säulchen, die gewöhnlich durcheinander gewachsen, oder büschelförmig zusammengehäuft sind **);

2) in undeutliche, doppelt vierseitige Pyramiden;

3) in vierseitige Tafeln.

Inwendig ist sie theils matt, theils aus dem glänzenden bis in das schimmernde übergehend — vom Perlmutterglanze.

Im Bruche ist sie theils erdig, theils zart-, und gewöhnlich sternförmig auseinander laufend fasrig.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Die erdige ist undurchsichtig, die krystallisirte durchscheinend, das schon an das halbdurchsichtige gränzt.

Sie ist sehr weich, in das zerreibliche übergehend,

spröde,

Haüy im Journal des mines. N. XXXII. p. 611. 612. — Traité de Mineralogie. T. IV. p. 225-228. (Arsenic oxydé.)

Karsten mineralogische Tabellen. S. 56. 79.

*) Arsenic oxydé pulverulent Hauy's.

**) Hauy's Arsenic oxydé aciculaire.

spröde,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach	Muschenbröck	3,706.
	Bergmann	3,709.
	Brisson	2,4775.
	Kirwan	3,700.

Chemische Kennzeichen.

In der Hitze sublimirt sie sich in verschlossenen Gefäßen ohne zu brennen, erfordert aber einen stärkern Feuersgrad als der Gediegen-Arsenik; im offenen Feuer verflüchtigt sie sich mit einem Knoblauchsgeruche. Vor dem Löthrohre bedeckt sie die Kohle mit einem weißen Beschlage, der aber schwarz wird, so wie man das Innere der Flamme darauf richtet. In kleinen Parthien ertheilt sie dem Boraxglase eine gelbe Farbe. In verdünnter und heißer Salpetersäure löset sie sich ohne Aufbrausen auf, eben so in der Salzsäure und der salpetersauren Salzsäure. Das Wasser löset bei 60° $\frac{1}{80}$ seines Gewichtes, bei 212° $\frac{1}{15}$ auf.

Bestandtheile.

Ihre Bestandtheile sind Arsenik, Sauerstoff und Wasser.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal auf dem Huber); Siebenbürgen (Nagyag, Zalathna); Ungarn (Schmölnitz); Sachsen (Kaschau); Hessen (Riechelsdorf).

Die-

Dieses seltene Fossil bricht immer nur in kleinen Partien, und gewöhnlich in der Nachbarschaft der Kobalterze und des Gediegen-Arseniks ein. Zu Nagyag kömmt sie auf einem, aus Rothbraunsteinerze, Braunspathe und Quarze bestehenden, Gange mit Blättererze, Bleiglanze, Schwefelkiese, Gediegen-Arsenik, Rauschgelb, schwarzer Blende und Federerze; zu Zalathna mit Nickelocher auf einem eisenschüssigen Thone; zu Joachimsthal auf schaaligem Baryte (in vollkommenen vierseitigen Säulen nach v. Born); in Hessen auf den Gruben Dorothea und Wilhelm sehr schön in Begleitung der Kobaltblüthe und des Glanzkobaltes mit Baryte, Quarze, und etwas Bleiglanze vor.

Benennung.

Der Name ist von Hrn. OBR. Karsten nach der Analogie der Kobaltblüthe gebildet.

Charakteristisch ist für dieselbe die Auflösbarkeit im Wasser, und der in der Hitze entwickelte Knoblauchsgeruch.

Sie unterscheidet sich 1) von dem Pharmacolithe, daß dieser im Wasser unauflöslich ist, und vor dem Löthrohre behandelt, einen Rückstand, welcher Kalk ist, zurückläßt, da sich die Arsenikblüthe ganz und gar verflüchtigt. 2) Von der Bergmilch, dem nadelförmigen Weißspiesglanzerze und andern Fossilien, mit welchen es in dem Aeußern einige Aehnlichkeit hat, durch den Knoblauchsgeruch, den sie in dem Feuer entwickelt, von dem letztern insbesondere noch dadurch, daß der weiße Beschlag, den das Spiesglanz an die Kohle anlegt, selbst dann unverändert

ändert weiß bleibt, wenn man das Innere der Flamme darauf richtet.

XVII. Scheel-Ordnung.

Das Scheel, das seinen Namen von dem Erfinder desselben Scheele (im J. 1774.) durch Hrn. BR. Werner erhielt, kömmt nur sparsam in dem Mineralreiche vor. Man findet es

1) als Oxyd mit dem Kalke verbunden im Scheelerze;

2) als Oxyd an das Eisen und Magnesium gebunden in dem Wolfram.

Die Eigenschaften, durch welche sich dieses Metall von den übrigen unterscheidet, sind folgende:

1) Seine Farbe soll von außen röthlichbraun, auf frischem Bruche stahlgrau seyn (nach v. Ruprecht und Tondi), einen blättrichen Bruch und vollkommenen Metallglanz haben, auf dem Probiersteine einen dunkelgrauen, fett matten Strich geben.

2) Es soll einen Grad von Dehnbarkeit haben, die aber jener des Zinkes nicht ganz gleich kömmt.

3) Das specifische Gewicht soll sich nach d'Elhuyar auf 17,600 (doch ist es noch sehr ungewiß, ob der Elhuyarsche Wolframkönig rein war); nach Haidinger aber in der Temperatur von + 10° Reaumur auf 6,823, nach Brisson auf 6,6785; nach Guyton auf 8,306 belaufen.

4) In

4) In der Härte kömmt es dem Wißmuth am nächsten, übertrifft darin den Zink, Kobalt, Spiesglanz und Arsenik; allen übrigen steht es nach.

5) Von dem Magnete wird es gar nicht angezogen.

6) Nach von Ruprecht und Tondi soll es in sehr heftigem Feuersgrade keine Veränderung erleiden, und auf der Kapelle bloß einen schwarzen Fleck zurücklassen. Guyton (in Nicholson Journal of natural philosophy. Vol. IV. N. 41. p. 191. 192. — daraus in Scherers allgemeinem Journal der Chemie 8r B. S. 224.) erhielt aus dem Scheel in einem Schmelzofen mit drei Blasebälgen, wo die Hitze bis auf 185° Wedgw. stieg, ein abgerundetes Korn, das an der Luft eine Purpurfarbe annahm. Im Schmelzfeuer, mit Boraxglase behandelt, blieb es $\frac{1}{4}$ Stunde unverändert, schmolz nur langsam, indem es dem Glase eine blutrothe Farbe ertheilte. Im Feuer ist es für sich unschmelzbarer als das Magnesium.

7) Seine Verwandtschaft zu dem Sauerstoffe ist nicht ganz bekannt, doch wird es bei dem höchsten Grade der Oxydirung citrongelb, bei dem niedrigsten blau, und nimmt beim ersteren 0,24 am Gewichte zu. Das gelbe Scheeloxyd hat ein eigenthümliches Gewicht von 6,120, ist unschmackhaft; vor dem Löthrohre auf der Kohle für sich allein versucht, bleibt es in der äußern Flamme gelb, in der innern wird es schwarz, schmelzt aber nicht. (Nach Vauquelin nimmt es, auf einem Platinumlöffel der Löthrohrhitze ausgesetzt, eine dunkelgrüne, auf der Kohle eine schwarze Farbe an). Mit dem Phosphorsalz brauset es auf, und bildet in der innern Flamme ein durchsichtiges

blaues

blaues Glas, von verschiedenen Stufen der Höhe, doch ohne alle Beimischung von Roth, in der äußern Flamme verschwindet die Farbe gänzlich. Wird dieses abwechselnd öfters wiederholt, oder wird es in einem Theile der Flamme lange Zeit erhalten, so verliert es die Farbe, ohne sie wieder herstellen zu können (nach Vauquelin giebt es damit ein farbenloses, wenn es in großer Menge zugesetzt wird, ein schwarzes oder dunkelviolblaues Glas). Mit vier Theilen Kiesel und gleichviel Borax giebt es ein schönes, krystallhelles; mit 6 Theilen Kiesel und 12 Theilen verglaseter Phosphorsäure ein klares saphirblaues Glas. An der Luft calcinirt, wird die gelbe Farbe des Oxydes dunkler, und geht zuweilen in die grüne über; in verschlossenen Gefäßen in starker Hitze wird es schwärzlichgrau. Im Wasser ist dieses gelbe Scheeloxyd unauflösbar; damit gerieben, bildet es bloß eine Emulsion, die, ohne klar zu werden, durchs Filtrum geht, erst nach einigen Monaten etwas absetzt, das durch darauf gegossenes Ammonium weiß wird. An einem feuchten Orte, oder noch besser, dem Sonnenlichte ausgesetzt, wird es blau. In einem Tiegel für sich allein einem strengen Feuer ausgesetzt, giebt es eine bläulichschwarze, schwammichte Masse, deren Oberfläche zu kleinen Nadeln anschießt, und deren specifisches Gewicht 5,700 ist.

8) Das gelbe Scheeloxyd äußert sich als Säure gegen die Metalle. Man wollte diese Säure erhalten haben 1) durch Auflösung des gelben Oxyds im Ammonium, von welchem ein Ueberschuß an jene gebunden bleibt, wo es dann in nadelförmige Krystalle anschießt, und alle Eigenschaften einer Säure zeigen soll; 2) durch wiederholte

Be-

Behandlung des Scheelerzes (Tungsteines, Schwersteines) mit reiner Salpetersäure, und wiederholtes Digeriren mit reinem Ammonium, welche erstere den Kalk aus dem Scheelerze, letzteres die Scheelsäure aufnimmt, wo dann diese aus dem Ammonium durch Salpetersäure in Gestalt eines weißen Niederschlags gefällt werden soll; 3) durch wiederholtes Schmelzen mit Kali in einem eisernen Tiegel, und Behandlung des nach der Auflösung im Wasser zurückbleibenden Rückstandes mit Salpetersäure, wo die kalische Auflösung die Scheelsäure enthalten soll, aus welcher sie durch Salpetersäure in Gestalt eines weißen Pulvers gefällt werden soll. Allein nach d'Elhuyar erhält man auf diesen drei Wegen, welche zwei letztern von Scheele und Bergmann betreten worden sind, keine reine Säure, wie Bergmann und Scheele glaubten, sondern im erstern Falle eine Verbindung der Scheelsäure mit einem Ueberschusse von Ammonium; im zweiten eine Verbindung derselben mit einem Antheile Ammoniums und der fällenden Salpetersäure; im dritten mit einem Antheile von Kali und der fällenden Säure.

Die mittelst des Ammoniums erhaltene Säure dem Schmelzfeuer ausgesetzt, läßt den Ueberschuß von Ammonium fahren, und wenn die Arbeit in offenen Gefäßen geschieht, so wird das gelbe, in einer Retorte aber das blaue Oxyd wieder hergestellt. Die Krystallen mit Schwefelsäure digerirt, geben das blaue, mit Salpeter- und Salzsäure das gelbe Oxyd. Die schwefelsauren Auflösungen des Eisens, Kupfers, Zinks, so wie der schwefelsaure Thon, salpetersaure Kalk, das salzsaure Quecksilber,

ber, und das essigsaure Blei fällen sie, und mit dem Kalkwasser bildet sie künstliches Scheelerz.

Die auf dem zweiten Wege erhaltene Säure wird durch das bloße Kochen zersetzt, die Flüssigkeit erhält das Ansehen einer Emulsion, und wird blau; eben dieses geschieht im Calcinationsfeuer und durch Digestion mit Schwefelsäure; mit Alkalien giebt sie einen Ammoniumgeruch.

Die auf dem dritten Wege erhaltene Säure ist für sich schmelzbar, und verhält sich mit dem Phosphorsalze wie das gelbe Oxyd; mit dem Boraxglase soll sie nach Scheele ein blaues Glas, nach Bergmann bei geringer Menge der Säure ein blaues, bei größerer ein bräunlichgelbes, nach Klaproth aber ein farbenloses Glas geben. In stärkerer Hitze läßt sie die Salpetersäure fahren, wird gelb, erhält aber erkaltet ihre weiße Farbe wieder, verliert dann den Geschmack, und wird im Wasser unauflöslich, aber dagegen für sich im Feuer schmelzbar. Durch die Schwefel- Salpeter- und Salzsäure wird die Säure wegen der Sättigung des mit ihr verbundenen Kalis in das gelbe Oxyd umgewandelt. Nach Scheele sollen diese Säuren die schwefelsauren Auflösungen des Eisens, Kupfers und Zinks weiß fällen; nach Elhuyar und Klaproth aber hat kein Niederschlag statt. Die salpetersaure Auflösung des Silbers, Quecksilbers und Bleies, die salzsaure des Bleies und Zinnes werden blau niedergeschlagen, die Auflösung des ätzenden salzsauren Quecksilbers und des Goldes bleiben ungeändert. Die Auflösung des schwefelsauren Thones und das Kalkwasser soll die Scheelsäure nach Scheele

nicht

nicht fällen, nach Elhuyar aber doch mit letzterem das künstliche Scheelerz bilden.

Aus diesem abweichenden Verhalten der auf verschiedenen Wegen erhaltenen Scheelsäure, und aus den Widersprüchen in den Versuchen der genannten Chemiker mit der auf einem dieser Wege erhaltenen Säure ergiebt sich, daß man die wahre Natur und die unveränderlichen Eigenschaften der Scheelsäure nicht kenne, und daß sie, so wie wir sie bisher kennen, nicht die reine Scheelsäure sei, sondern diese erst erhalten werde, wenn die nach Scheelischer Art bereitete Säure einigemale im Sandbade mit Salpetersäure gekocht, und dann das ausgesüßte gelbe Pulver unter der Muffel calcinirt wird, wodurch obiges gelbes Scheeloxyd erhalten wird *).

9) Die Verwandtschaft der Säuren zu dem Scheelmetall ist noch größtentheils unbekannt. Concentrirte und siedendheiße Salpetersäure hat nach v. Ruprecht keine Wirkung darauf; die Wirkung der Schwefelsäure und Salzsäure auf dasselbe ist noch nicht bekannt. Auch das reinste Scheeloxyd ist in diesen Säuren unauflöslich, und selbst das Reiben ist nicht hinlänglich, dasselbe in Emulsionsgestalt darin zu verbreiten. In der Essigsäure erhält es eine blaue Farbe, wird aber gleichfalls nicht aufgelö-

*) Die spätern Versuche Vauquelins und Hechts (im Journal des mines. N. XIX. p. 19 u. 20) setzen es außer Zweifel, daß weder das gelbe Scheeloxyd, noch das calcinirte aschgraue Oxyd eine wahre Säure sei, da es sich nicht im Wasser auflöset, die blauen Pflanzensäfte nicht röthet, geschmacklos ist, und außer der Fähigkeit sich mit Alkalien, Erden und Metallen zu vereinigen, keine andere Aehnlichkeit mit Säuren hat. Wollte man es als Säure anerkennen, so müßten auch das Zink- Zinn- Spiesglanz- und Arsenikoxyd als Säuren anerkannt werden.

gelöset; durch allmählige Sättigung des scheelsauren Kalis mit concentrirter Essigsäure, und lange Digestion löset es sich zu einer weißen, zur Krystallisation geneigten, an der Luft nicht zerfließenden Salzmasse auf.

10) In den reinen Alkalien löset sich das gelbe Scheeloxyd sowohl auf trockenem als nassem Wege auf, und die Auflösung behält stets einen Ueberschuß von Alkali. Das scheelsaure Kali hat einen ätzenden, metallischen Geschmack, löset sich im Wasser leicht auf, zieht die Feuchtigkeit begierig aus der Luft an, und hat einen Ueberschuß von Kali. Gießt man zu der Auflösung des gelben Oxyds in Kali einige wenige Tropfen Salpetersäure, so entsteht alsogleich ein weißes Präcipitat, das sich durch Schütteln der Flüssigkeit auflöset; setzt man mehr Säure hinzu, so zeigt sich diese Erscheinung wieder, es bleibt ein Ueberschuß von Kali zurück, und die Flüssigkeit wird bitterer. Der weiße Niederschlag hat die Eigenschaften einer Säure. Setzt man aber so viel von der Säure hinzu, daß das Uebermaß von Kali gesättigt wird, so verliert der weiße Niederschlag die Eigenschaften der Säure. Das scheelsaure Natron hat einen sauren Geschmack, färbt die Pflanzensäfte grün, ohne Ueberschuß von Natron zu enthalten, braucht das vierfache Gewicht Wasser, um sich in der Kälte aufzulösen, zweimal so viel in der Siedhitze, und krystallisirt sich in längliche sechsseitige Tafeln. Der scheelsaure Talk bildet kleine luftbeständige Blättchen von metallischem Geschmacke, und leichter Auflöslichkeit im Wasser. In dem Ammonium löset sich das gelbe Oxyd gleichfalls auf, und behält einen Ueberschuß davon; die Auflösung giebt vierseitig nadelförmige Krystalle, die einen

scharfen,

scharfen, bittern Geschmack haben, und eine unangenehme Empfindung im Halse verursachen, sich leicht im Wasser auflösen, luftbeständig sind, sich in der Hitze zersetzen, und aus 0,78 Scheeloxyd, und 0,22 Ammonium bestehen.

Die Auflösung des scheelsauren Natrons wird durch schwefelsaures Kali und schwefelsauren Talk nicht getrübt; der salzsaure Kalk, Baryt und Alaun verursachen in derselben einen weißen Niederschlag. Die Zinn- und alle metallische Auflösungen bewirken eine Zersetzung desselben. Das blausaure Kali trübt die Auflösung nicht, aber nach in geringer Menge hinzugesetzter Salzsäure bildet sich ein brauner, in vielem Wasser auflösbarer Niederschlag. Das Schwefelammonium trübt die Auflösung nicht, wohl aber das schwefelsaure Eisen, das einen braunen Niederschlag von schwefelsaurem Eisen bewirkt.

11) Mit gleichen Theilen Schwefel in einem bedeckten Tiegel geschmolzen, giebt nach Elhuyar das gelbe Scheeloxyd eine dunkelblaue Masse, die sich leicht mit den Fingern zerbröckeln läßt, und im Innern durchsichtige, lasurblaue, nadelförmige Krystalle zeigt.

12) Elhuyar versuchte auch die Verbindung des Scheeloxyds mit mehrern Metallen. Mit dem Golde erhielt er ein gelbes; mit Platin ein weißes, sprödes; mit Silber ein blaßbraunes, unter dem Hammer streckbares; mit Kupfer ein kupferrothes, ziemlich dehnbares; mit Roheisen ein weißlichbraunes, hartes; mit Blei ein dunkel schwärzlichbraunes, sehr dehnbares; mit Spiesglanze ein dunkelbraunes, glänzendes, sehr sprödes; mit Wiß-

muth ein dunkelbraunes, hartes; mit Zinn ein hellbraunes, etwas dehnbares; mit Magnesium ein dunkelbläulichbraunes, erdiges Gemische.

13) Man hat weder von dem Metalle, noch dessen Oxyden bisher einigen Gebrauch gemacht.

254ste Gattung.

Scheelerz *).

Lat. Scheelium ochraceum album. Franz. Spath tunstique ou Tunstène. Engl. Tungsten. Schwed. Tungsteen.

Aeußere Kennzeichen.

Die Farbe des Scheelerzes ist gewöhnlich gelblich- und graulichweiß; aus dieser geht sie durch die gelblich-

*) Ferber Beiträge zur Mineralgeschichte von Böhmen. Berl. 1774. 8. S. 118.

Bergmann daselbst 2r B. 1781. S. 95-98. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1784. 1r B. S. 44-48. — bei Elhuyar S. 57-62. — bei Hochheimer S. 268-270.

Scheele in den N. Abhandl. der königl. schwed. Akad. der Wissensch. 1781. 2r B. S. 89-95. — daraus im Journal de physique 1783. Fevrier p. 124 ff. — in von Crells neuesten Entdeckungen in der Chemie 10r Th. S. 209-216. — bei Elhuyar S. 49-57. — bei Hochheimer 2r B. S. 261-267.

v. Crell in chem. Annalen 1784. 2r B. S. 195-207.

Raspe daselbst 1785. 1r B. S. 546-549.

Rößler daselbst 1785. 2r B. S. 46. 47.

Hawkins daselbst 1785. 1r B. S. 340. 341.

d'Elhuyar Zergliederung des Wolframs und Untersuchung des darin befindlichen Metalls, aus dem Engl. des Hrn. Culler übers. von Gren. Halle, 1786. 8. S. 29-46.

Heyer in v. Crells Beiträgen zu den chemischen Annalen 2r Bd. S. 46. 47.

lich- und rauchgraue, blaßocher-, blaß- und lichte honig-, lichte isabell-, hoch- u. dunkeloraniengelbe, bis in die gelblich-, ja in die blaß- und lichte nelkenbraune über. Zuweilen ist es (das weiße) auf der Oberfläche perlgrau und pflaumenblau (das übrige), hochkochenill- und kupferroth, auch häufig mit Regenbogenfarben bunt angelaufen, und je nachdem sich das Fossil unter verschiedenen Winkeln dem Auge darstellt, wird von diesen bunten Farben bald die grüne, bald die rothe, bald die gelbe hervorstechend. Zuweilen ist es (das Cornwallische) graulichweiß und braun gefleckt.

Es bricht derb *), eingesprengt, und sehr häufig krystallisirt **):

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. 398. 452. 474.

v. Born in v. Crells chemischen Annalen 1789. 1r B. S. 136. — im bergmänn. Journal 1790. 2r B. S. 294-297.

Klaproth in Beobacht. und Entdeck. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berl. 4r B. S. 319-322. — Beiträge 3r B. S. 44-51.

Tihawsky in Grens Journal der Physik 5r B. S. 23-26.

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 260. 261. — Theorie de la terre. T. I. p. 402. 403.

Karsten über Hrn. Werners Verbess'rungen in der Mineralogie. S. 59-62. — mineralog. Tabellen. S. 56. u. 79.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 397. 398. §. 1044.

Haüy im Journal des mines. N. XXXII. p. 657. 658. — Traité de Mineralogie. T. IV. p. 320-324. (Scheelin calcaire.)

Gallitzin Recueil, p. 279. 280.

Reuß mineralogische und bergmänn. Bemerkungen über Böhmen. S. 771. 772

*) Hauy's Scheelin calcaire amorphé.

**) Die primitive Form ist nach Haüy der Würfel, der aber zugleich

in etwas spitzwinkliche doppelt vierseitige Pyramiden vollkommen *) — zuweilen die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schief gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzt.

Die Krystalle sind klein und sehr klein, auch ganz klein, selten von mittlerer Grösse, zuweilen kugelförmig zusammengehäuft, meistens aber an- und durcheinander gewachsen. Zuweilen dienen diese Zusammenhäufungen der sehr und ganz kleinen Krystalle den Quarzsäulen und Flußspathwürfeln zum Ueberzuge.

Die Seitenflächen der Krystalle sind glatt, die Zuschärfungsflächen schwach in die Quere gestreift, glänzend, und (wenn sie angelaufen sind) starkglänzend.

Inwendig ist es bloß wenigglänzend — vom Wachsglanze.

Der Bruch ist geradblättrich vom mehrfachen (sechsfachen?), aber unvollkommenen Durchgange der Blätter, zuweilen ist er (nach Klaproth bei dem Cornwallischen) uneben von kleinem Korne, und aus diesem in den splittrichen übergehend.

Die

parallel mit den Seitenflächen einer doppelt vierseitigen Pyramide mechanisch theilbar ist; das Massentheilchen ist die regelmäßige einfache dreiseitige Pyramide.

*) Hauy's Scheelin calcaire octaèdre; die sich aber zuweilen in eine Schärfe endigt (cuneiforme).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig.

Zuweilen zeigt es groß-, grob- und kleinkörnig abgesonderte Stücke, deren Absonderungsflächen

gestreift und

glänzend sind.

Es ist mehr und weniger durchscheinend, selten halbdurchsichtig, eben so selten (das Cornwallische) undurchsichtig,

weich *),

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar, und

außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach v. Leyßer	4,355	des blättrichen (?)
	6,071	des krystallisirten von Schlackenwald
Kirwan	5,800 — 6,028	des weißen von Schlackenwald
Brisson	6,0665.	
Gellert	6,000.	
Klaproth	6,015	des krystallisirten von Schlackenwald
	5,570	von Pengilly.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre verknistert und zerspringt es, ist aber vor demselben, so wie auch in der stärksten Hitze unserer Oefen, für sich unschmelzbar. Mit dem Boraxglase

 schmelzt

*) Das Cornwallische giebt ein isabellgelbes Pulver.

schmelzt es, und ändert seine Farbe kaum, außer wenn eine beträchtliche Menge von Borax zugesetzt wird, wo dieses alsdann braun, oder selbst schwarz gefärbt wird; mit dem Phosphorsalze schmelzt es zu einem himmelblauen Glase, dessen Farbe verschwindet, wenn man es lange in der äußern Farbe schmelzt, in der innern aber wieder erscheint; mit dem Natron schmelzt es unter geringem Aufbrausen, ohne die Farbe zu verändern. In dem Strome des Sauerstoffgases schmelzt es zu einer fleischrothen, sehr leicht zerreiblichen Kugel, an der aber nichts Metallisches zu sehen ist. Im Wasser ist es unauflöslich; mit Säuren brauset es nicht auf, löset sich aber darin bei starker Hitze zum Theile auf. Mit drei Theilen Salz- oder Salpetersäure digerirt, nehmen diese den Kalk auf, und lassen ein citrongelbes Pulver zurück, daß das gelbe Scheeloxyd ist.

Bestandtheile.

Nach Scheele's Analyse desselben vom Bitsberg in Schweden:

Gelbes Scheeloxyd	65.
Kalk	31.
Kiesel	4.

Nach Elhuyar's chemischer Untersuchung des Schlackenwalder:

Gelbes Scheeloxyd	68.
Kalk	30.

Nach Klaproths Analyse des Schlackenwalder:

Gelbes Scheeloxyd	77,75.
Kalk	17,60.
Kiesel	3.

Nach

Nach Klaproths Analyse desselben von Pengilly in Cornwallis:

Gelbes Scheeloxyd	75,25.
Kalk	18,70.
Eisenoxyd	1,25.
Magnesiumoxyd	0,75.
Kiesel	1,50.

Fundort.

Böhmen (Schlackenwald, Schönfeld, Platte, Zinnwald); Sachsen (Zinnwald, Ehrenfriedersdorf); Schweden (Bitsberg); England (Pengilly und Breage in Cornwallis).

Das Scheelerz gehört zu den seltenen Fossilien, und bricht gewöhnlich in Begleitung des Zinnsteins, Wolframs, Quarzes, Glimmers, Specksteins, Steinmarkes, Flußspathes, verhärteten Thons u. s. w. Das Cornwallische in Gesellschaft des ochrigen und fasrigen Brauneisensteins, welchem letzteren es zur Gangart dient. Die weißen Abänderungen kommen vorzüglich zu Schlackenwald und Schönfeld, die anders gefärbten von vorzüglicher Schönheit zu Zinnwald in Böhmen vor. Es gehört zu den ältesten Metallformationen.

Benennung.

Der Name ist von dem Erfinder entlehnt. Sonst heißt es von seinem großen specifischen Gewichte Schwerstein, bei den Schweden Tungstein. Lange Zeit hat man es unter den Namen der weißen Zinngraupen, des weißen Zinnsteines, Zinnspathes, zu den Zinnerzen gelegt. Einige Mineralogen führten es sogar

unter

unter den Talkgattungen (wahrscheinlich wegen seines fettigen Ansehens und Anfühlens), andere unter den Kalkgattungen auf, bis Scheele und Bergmann die wahren Bestandtheile dieses Fossils fast zu gleicher Zeit entdeckten. Sonst kannte man es auch unter den Namen Eisenschwerstein, Weiß-Wolframerz, und weißes Scheelerz. Das weißgrau- und braungefleckte ist in Cornwallis unter dem Namen koffeebrauner Gossan bekannt.

Charakteristisch ist für dasselbe der Mangel alles Metallglanzes und die gleichzeitige mechanische Theilbarkeit in Würfel und Octaeder.

Es unterscheidet sich 1) von den grauen und weißen Abänderungen des Zinnsteines, daß diese nicht parallel mit den Flächen des Würfels und des Octaeders zugleich mechanisch theilbar sind, und in der Salpetersäure kein gelbes Pulver zurücklassen. 2) Von dem Weißbleierze, daß dieses in der verdünnten und concentrirten Salpetersäure mit Aufbrausen auflösbar ist, und von dem Schwefelammonium schwarz wird. 3) Von dem Baryte, daß dieser ein im Verhältnisse wie 2 zu 3 geringeres specifisches Gewicht hat; zur primitiven Form die geschobenen vierseitigen Säulen, deren Seitenflächen unter Winkeln von $101\frac{1}{2}°$, und $78\frac{1}{2}°$ zusammenstoßen, hat; und daß das Pulver des Barytes in der Salpetersäure nicht citrongelb erscheint.

255ste Gattung.

Wolfram *).

Lat. Scheelium ochraceum spuma lupi. Franz. Wolfram. Engl. Wolfram. Schwed. Wolfram.

Aeußere Kennzeichen.

Der Wolfram ist von einer Mittelfarbe zwischen graulich- u. pechschwarz, die sich der sammetschwarzen nähert. Zuweilen, obgleich selten, ist er äußerlich mit Stahlfarben bunt angelaufen.

Er

*) Lehmann physikal. chem. Schriften. 8. Berlin 1761. S. 275. — Probirkunst 1771. Berlin, 8, Vorrede S. 85.

Kaim de metallis dubiis. Vienn. 1770. 8.

d'Elhuyar in Memoires de l'acad. de Toulouse T. II. p. 141 ff. — Chemische Zergliederung des Wolframs S. 3. 28. 65 = 108. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 270 = 296.

Wiegleb in v. Crells chem. Annalen 1786. 1r B. S. 204. 211. 300 = 308. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 296 = 304.

Gmelin daselbst 1786. 2r B. S. 3 = 12. 114 = 127. 1789. 1r B. S. 387 = 399. 496 = 507. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 304 = 317.

Klaproth in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 1r B. S. 162. 188 = 192. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 317 = 320. — in v. Crells chemisch. Annalen 1786 S. 504 = 507. 1787. 1r B. S. 50. 51.

Heyer in v. Crells Beiträgen zu den chem. Annalen 2r B. S. 40.

Proust im Journal de physique 1788, Août p. 245. — daraus bei Hochheimer 2r B. S. 252 = 261. — in v. Crells Beiträgen zu den chemischen Annalen 2r B. S. 466.

Geyer in v. Crells chemischen Annalen 1788 1r B. S. 66.

Karsten in Beobacht. und Entdeck. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 3r B. S. 67. — Mineralogische Tabellen S. 56 und 79.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B. S. 386. 452. 474.

Oryktognosie S. 267. 268.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 155. 156. 260.

Befferhin und Kramp Krystallographie S. 397. §. 1041 = 1043.

Orykto=

Er bricht derb *), eingesprengt, in Platten und krystallisirt **), letzteres

1) in breite sechsseitige Säulen, mit zwei gegenüberstehenden sehr breiten, zwei schmälern und zwei ganz schmalen Seitenflächen, an den Enden vier Flächen, von welchen die beiden breitern auf die breitern Seitenflächen, die zwei schmälern auf die von den schmälern Seitenflächen eingeschlossenen Seitenkanten aufgesetzt sind, ziemlich scharfwinklich zugespitzt, die Zuspitzung endigt sich in eine Schärfe, welche oft nochmals zugeschärft ist, wo dann die Zuschärfungsflächen auf die breitern Zuspitzungsflächen aufgesetzt sind;

2) in

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 241.
v. Saussüre in v. Crells chemischen Annalen 1795. 1r B. S. 214.
Gillet-Laumont im Journal des mines N. I. p. 83.
Picot daselbst N. IV. p. 25-26. — daraus im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 288-290.
Haüy daselbst N. XIX. p. 3-10. N. XXXII. p. 657. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 314-320. (Scheelin ferruginé).
Vauquelin und Hecht daselbst N. XIX. p. 10-26. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 4r B. S. 350. — in v. Crells Beiträgen zu den chemischen Annalen 6r B. S. 401-434.
Lampadius in Sammlung prakt. chem. Beobachtungen 2r B. S. 56. — Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 329. 330.
Gallitzin Recueil p. 279. 280.
Reuß mineralog. und bergm. Bemerk. über Böhmen S. 769-771.

*) Hauy's Scheelin ferruginé amorphe.

**) Die primitive Form und das Massentheilchen desselben ist nach Haüy die längliche rechtwinkliche vierseitige Tafel (das Parallelipipedum); die mit den längern Endflächen parallelen Bruchflächen sind sehr glatt und eben, die mit den Seitenflächen parallelen sind es weniger und schwerer zu erhalten.

2) in rechtwinkliche vierseitige Tafeln, mit gegenüberstehenden zugeschärften Endflächen und abgestumpften Ecken;

3) in rechtwinkliche längliche vierseitige Tafeln, an den längern Seitenkanten abgestumpft *).

Die Krystalle sind von mittlerer Größe, zuweilen aber auch groß und klein, und kommen theils einzeln und eingewachsen, theils durcheinander gewachsen vor, sind aber selten vollständig und deutlich.

Die Seitenflächen der Krystalle, wenigstens die breitern, sind fast immer in die Länge gestreift und wenigglänzend.

Inwendig ist der Wolfram auf dem Hauptbruche glänzend, auf dem Querbruche wenigglänzend, von gemei=

*) Haüy führt folgende Krystallisationen an:

1) Die rechtwinkliche längliche vierseitige Tafel vollkommen. Scheelin ferruginé primitif. Die Seitenflächen mit den Endflächen 90° (von Zinnwald).

2) Dieselbe an allen Ecken abgestumpft. Scheelin ferruginé epointé. Die Abstumpfungsflächen der Ecken mit den Seitenflächen 116° 34′; dieselben mit den längern Endflächen 140° 45′. (Diese und alle übrige Krystallisationen sind von Puy les mines).

3) Dieselbe an allen Ecken und den längern Seitenkanten abgestumpft. Scheelin ferruginé unibinaire. Die Abstumpfungsflächen der längern Seitenkanten mit den Seitenflächen 139° 6′; dieselben mit den längern Endflächen 130° 54′; dieselben mit den Abstumpfungsflächen der Ecken 147° 42′.

4) Die rechtwinkliche vierseitige Säule, an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt, die zwischen den Zuspitzungs= und Seitenflächen liegenden Kanten abgestumpft. Scheelin ferruginé progressif. Die Zuspitzungsflächen unter einander 98° 12′, diese mit den Seitenflächen 115° 23′.

gemeinem, dem metallischen sich etwas nähernden Glanze.

Der Hauptbruch ist geradblättrich, von einfachem Durchgange der Blätter, der Queerbruch ist uneben, von groben und kleinem Korne.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, stumpfkantig.

Er ist gewöhnlich von dünn- oder dick- und fortificationsartig gebogen, zuweilen auch von krumm- und concentrisch schaalig, selten von groß- und langkörnig abgesonderten Stücken.

Die schaaligen haben in die Queere gestreifte, glänzende Absonderungsflächen (der Absonderungsglanz ist stärker als der Bruchglanz).

Er ist jederzeit undurchsichtig,

giebt einen dunkel röthlichbraunen, ins graue fallenden Strich,

ist weich,

spröde,

leicht zerspringbar, und

außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Elhuyar	6,835.	
Gellert	7,130.	
v. Leyßer	7,130	des Schlackenwalder
	7,842	des Zinnwalder
Brisson	7,1195.	
Gmelin	5,705.	

Nach

Nach Leonhardi	7,000.	
Haüy	7,3333	von Puy les mines
Kirwan	7,006	des Zinnwälder
	7,088	von Geyer
Hatchett	6,955	des reinen bei 65°.

Physische Kennzeichen.

Er wird durch Mittheilung elektrisch.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schmelzt er für sich allein nicht, verknistert aber und zerspringt. Auf Saussüre's Apparate giebt der Zinnwälder ein schwarzes, mattes, warzenförmiges Knöpfchen, das mit einem gelblichen Pulver versetzt ist, welches sich zuerst verliert. In den Sappare dringt er ein, und färbt ihn mit einem satten, durchscheinenden Braun, das immer heller wird, und sich endlich ganz verliert. Der Cornwallische verknistert, färbt die äußere Flamme schön grün, schmelzt dann zu einer schwärzlichen, fast matten Schlacke, die wegen der vielen Blasen, die auf der Oberfläche bersten, löcherícht ist. In dem Strome des Sauerstoffgases zersplittert der Wolfram nach Heyer in sehr dünne Täfelchen; bei behutsam angebrachtem Feuer schmelzt er zu einer glatten, bräunlichschwarzen Kugel, die unter dem Suchglase von außen ein feinstrahliches Ansehen, inwendig längliche Krystallen, wie das Spiesglanz, hat, und sehr leicht zu zerreiben ist; nach Lampadius schmelzt er nach 15″ ruhig ohne Dampf zu einem erdigen Glase. Mit dem Phosphorsalze schäumt er vor dem Löthrohre in der äußern Flamme auf, und giebt ein blutrothes Glas, das in der innern Flamme dunkler wird; mit dem

Boraxglase schäumt er nach d'Elhuyar gleichfalls auf, und giebt ein grünlichgelbes Glas, das in der äußern Flamme röthlich wird. Auf rothglühenden Salpeter geworfen, schäumt er mit einer kleinen blauen Flamme auf, der französische krystallisirt erkaltet an der Oberfläche in Nadeln; und mit Alkalien geschmolzen nimmt er, wenn er Magnesium hält, eine grüne; wenn er Eisen hält, eine dunkelgraue Farbe an. Im Tiegel stark erhitzt, schwillt er auf, wird schwammig und halbverglaset. Mit Salzsäure digerirt, giebt er ein gelbes Oxyd, das durch den Zusatz von Ammonium weiß wird.

Bestandtheile.

Nach d'Elhuyar's chemischer Analyse:

Scheeloxyd	65.
Magnesiumoxyd	22.
Eisenoxyd	13,5.

Nach Vauquelin's und Hecht's Analyse desselben von Puy les mines:

Calcinirtes aschgraues Scheeloxyd	67.
Schwarzes Eisenoxyd	18.
Schwarzes Magnesiumoxyd	6,25.
Kiesel	1,50.
Verlust	7,25.

Fundort.

Böhmen (Zinnwald, Schlackenwald, Graupen); Sachsen (Zinnwald, Ehrenfriedersdorf, Geyer, Altenberg); Frankreich (Puy les mines, bei St. Leonard, Departem. Haute Vienne, St. Yrieux); England (Poldice u. m. O. in Cornwallis); Schweden (Wärmeland); Sibirien (Adontschelon).

Der

Der Wolfram ist, so wie das Fahlerz, bloß den Urgebirgen eigen, bricht stets mit dem Zinnstein und allen diesem beibrechenden Fossilien, und gehört gleichfalls zu den ältesten Metallformationen.

Benennung.

Die Namen Wolfram, Wolfart, Wolfert, Wolfrig, hat dieses Fossil von den Bergleuten erhalten, weil er einen wenigstens scheinbaren Zinnverlust verursacht. In ältern Zeiten hat man ihn theils unter den Zinnerzen, theils unter dem Brauneisenstein mit aufgeführt; häufig auch mit dem Eisenglanze, schwarzem Schörl und andern Fossilien verwechselt. Die Analyse von Elhuyar hat ihm seinen Platz hier angewiesen.

Charakteristisch ist für ihn die Farbe, der dem metallischen sich nähernde Glanz und der blättriche Hauptbruch.

Er unterscheidet sich 1) von dem Zinnsteine, daß dieser mit dem Stahle Funken giebt und der Feile mehr Widerstand leistet; daß er einen grauen Strich giebt, und einen unebenen Bruch von grobem und kleinem Korne hat, der nur selten dem unvollkommen blättrichen sich nähert. 2) Von dem Eisenglanze, daß dieser ein im Verhältnisse wie 5 zu 7 geringeres specifisches Gewicht hat, die Richtung der Magnetnadel ändert und einen ausgezeichneten Metallglanz hat.

XVIII. Uran-Ordnung.

Dieses vom Hrn. OMR. Klaproth im J. 1789 entdeckte Metall, der Gegenstand dieser Ordnung, kömmt nur selten in dem Mineralreiche vor, und erscheint dann

1) sehr schwach oxydirt im Pecherze *);
2) vollkommen oxydirt in dem Uranocher;
3) mit Kohlenstoffsäure verbunden im Uranglimmer.

Das Uran unterscheidet sich von den übrigen Metallen durch folgende Eigenschaften:

1) Es hat eine dunkel stahlgraue Farbe, einen schwachen, aber immer metallischen Glanz, giebt einen lichtebraunen Strich, ist weich und spröde. (Es ist aber sehr zweifelhaft, ob der Richterische König rein war).

2) Sein specifisches Gewicht ist nach Klaproths älterer Bestimmung 6,440, nach der neuern 8,100.

3) Nach Richter (über die neuern Gegenstände in der Chemie 9s St. S. 40. 41) wird dasselbe im eisenfreien Zustande von dem Magnete gezogen. (Da aber die Reinheit des Richterischen Königs zweifelhaft ist, so ist sein Magnetismus noch problematisch).

4) Es widersteht dem heftigsten Feuer, und ist noch strengflüssiger als das Magnesium. Durch die Reduction giebt

*) Hr. OMR. Klaproth vermuthet, daß Uran in dem Pecherze in einem nur sehr schwach oxydirten (dem metallischen sich nähernden) Zustande enthalten ist, da der in demselben enthaltene Schwefel kaum hinreicht, das Blei zu schwefeln, und sich das Pecherz in der Salpetersäure unter Entwicklung des Salpetergases alsogleich auflöset.

giebt es bei 170° Wedgw. nur kleine Metallkörner, die sich gewöhnlich in einer dunkelgrauen, kleinkörnigen, sehr zart porösen, äußerlich schimmernden Masse befinden, und im stärksten Feuer des Porcellanofens nicht zusammengeschmolzen werden können.

5) Das Uran ist leicht oxydirbar. Das Uranoxyd wird durch die Auflösung des, von aller Bergart gereinigten, Pecherzes in Salpetersäure und Digestionswärme, und Fällung aus der filtrirten Auflösung durch reine Alkalien erhalten. Seine Farbe ist gelb, bezeigt sich im Feuer für sich völlig unschmelzbar, und nimmt nur durchs Glühen eine bräunlichgraue Farbe an. Mit dem Natron und Borax giebt es ein bräunliches Korn; das Phosphorsalz löset es zu einem klaren, bald smaragd- bald äpfelgrünen, Glase auf.

6) Die Verwandtschaft des Urans zu den Säuren ist noch nicht genau bestimmt. Das metallische Uran löset sich in der Salpetersäure und der salpetersauren Salzsäure leicht und mit einiger Erhitzung auf. Das Oxyd löset sich in der verdünnten Schwefelsäure leicht auf, und die Auflösung liefert nach dem Abdünsten ein citrongelbes Salz, in kleinen zusammengehäuften Säulen (nach Bucholz in theils spießigen, sternförmig zusammengehäuften, theils in einzeln stehenden Säulen); die Salpetersäure löset das Oxyd sehr leicht auf, und die Auflösung giebt durchs Abdünsten sehr schöne große sechsseitige Tafeln von zeisiggrüner Farbe (nach Bucholz kleine, säulenförmige, gelbe Krystalle); die Salzsäure giebt nach Richter ein zerfließliches Salz in kleinen Krystallen; die Essigsäure löset es

 durch

durch Digeriren auf, und das essigsaure Uran schießt zu schönen, klaren, topasgelben, langen, vierseitigen, an den Enden mit vier Flächen zugespitzten Säulen an; werden diese Krystalle ausgeglühet, so behält das Oxyd auch nach Vertreibung der Essigsäure dieselbe Krystallform bei. Alle diese salzige Verbindungen haben nach Bucholz das Eigenthümliche, daß sie, selbst bei überschüssiger Säure, das Gelbwurzpapier, wie die Alkalien, braun färben.

Aus diesen Auflösungen fällen die reinen Alkalien das Oxyd citrongelb, das Ammonium schmutziggelb, die kohlenstoffsauren Alkalien weißgelb, und dieser Niederschlag ist in dem Uebermaaße dieser Alkalien wieder auflösbar. Das blausaure Kali fällt das Oxyd braunroth; die Galläpfeltinktur chocoladebraun, wenn die hervorstechende Säure der Auflösungen durch ein Alkali erst etwas abgestumpft worden ist. Durch metallisches Zink, durch Eisen wird es weder in der Kälte noch Wärme gefällt.

7) Die Alkalien lösen das metallische Uran weder auf trocknem noch nassem Wege, selbst beim Siedpunkte nicht auf; das Oxyd erhält nur eine dunkelbraune Farbe davon. Die kohlenstoffsauren Alkalien aber lösen etwas Oxyd auf; die Auflösung ist safrangelb, und die Säuren schlagen den aufgelöseten Antheil mit hellgelber Farbe wieder nieder.

8) Nach Richter entzieht der Schwefeläther der salpetersauren Auflösung das Uran, und nimmt eine goldgelbe Farbe an.

9) Das Uran verbindet sich mit dem Schwefel und giebt ein künstliches Pecherz. Die salpetersaure Auflösung des Urans in die Auflösung des Schwefelkali's getröpfelt,

macht

macht sie braunroth, und bald nachher fällt ein schwarzbrauner Bodensatz nieder. Das Schwefelammonium schlägt das Uran aus den Säuren braungelb nieder.

256ste Gattung.

Pecherz *).

Lat. Uranium mineralisatum nigrum. Franz. Pechblende.

Aeußere Kennzeichen.

Das Pecherz ist gewöhnlich von einer **Mittelfarbe zwischen sammet- und eisenschwarz**, doch fin-

 det

*) Klaproth in Memoires de l'academ. roy. des sciences de Berlin. Août 17?6. jusque à la fin, de 1787. Berlin, 1792. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1789. 2r B. S. 387 : 403. — in Beobacht. und Entdeckung. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 3r B. S. 373 : 375. — daraus in Annales de chemie T. VI. p. 142 - 158. — im bergmänn. Journal 1789. 2r B. S. 923 : 925. — in v. Crells chem. Annalen 1790. 1r B. S. 291. — daraus in Annales de chemie T. X. p. 103. — im Journal de physique 1798. Avril. p. 316 ff. — Beiträge 2r B. S. 197 : 215. 218 : 221.

Widenmann im bergmänn. Journal 1789. 1r B S 612.

Karsten in Beobacht. und Entdeckungen der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 4r B. S. 170 - 178. — Mineralogische Tabellen S. 56.

Lindacker in Mayers Sammlung physikal. Aufsätze 3r B. S. 15.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 264. 265. — Theorie de la terre T. I. p. 408. 409.

Bekkerhin und Kramp Krystallographie S. 360. §. 965 z. Th. S. 391. 392. §. 1032.

Tychsen in Trommsdorf's Journ. der Pharm. 5r B. 1s Heft S. 121 : 134.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 609. 610. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 280. 283. (Urane oxydulé).

Bucholz Beiträge zur Erweiterung und Berichtigung der Chemie 1r Heft. Erfurt, 1799. 8. S. 62 : 68.

Gallitzin Recueil p. 280. 281.

Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 316.

det es sich auch, obgleich seltener, von pech-, graulich- und bläulichschwarzer Farbe. Zuweilen ist es mit Stahlfarben bunt angelaufen.

Es bricht insgemein derb *) und eingesprengt, bisweilen elliptisch rundzellig, selten kleinnierförmig und kleintraubig.

Inwendig ist es meistens glänzend, doch in einigen Abänderungen aus dem schimmernden bis in das matte übergehend, und hat Wachsglanz.

Der Bruch ist unvollkommen und flachmuschlich, in einigen Abänderungen in den unebenen vom groben Korne übergehend.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig.

Gewöhnlich ist es unabgesondert; einiges zeigt eine Neigung zu krummschaalig abgesonderten Stücken.

Im Striche bleibt es sowohl in der Farbe, als in dem Glanze ungeändert.

Es ist weich, in das halbharte übergehend,

spröde,

leicht zerspringbar, und

außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Guyton	6,3785.
Haüy	6,5304.
Klaproth	7,500.

Physische Kennzeichen.

Mit dem elektrischen Leiter in Verbindung gesetzt, giebt es bei Annäherung des Excitators merkliche Funken.

Chemi-

*) Urane oxydulé amorphe.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre leidet das für sich versuchte Pecherz keine Veränderung, und bezeigt sich vollkommen unschmelzbar. Mit dem Natron oder Boraxglase giebt es ein graues, trübes, schlackenartiges Korn; mit dem Phosphorsalze eine klare, grüne Perle. In der Schwefel- und Salzsäure löset es sich nur unvollkommen auf, von der Salpetersäure aber und der salpetersauren Salzsäure wird es unter Entwicklung des Salpetergases bis auf den Schwefel, der zurückbleibt, vollkommen aufgelöset, und aus diesen Auflösungen, die eine schwache, oraniengelbe Farbe haben, wird das Uran durch blausaures Kali bräunlichroth, durch die Alkalien gelb niedergeschlagen.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse des Joachimsthaler:

Uran	86,5.
Schwarzes anziehbares Eisenoxyd	2,5.
Geschwefeltes Blei	6.
Kiesel	5.

Das geschwefelte Blei hält Hr. OMR. Klaproth selbst für zufällig beigemengt, Lampadius nimmt aber auch den Kiesel als zufälligen Bestandtheil an, da er in dem Johanngeorgenstädter bloß Uran und Eisen, aber weder geschwefeltes Blei noch Kiesel, in einem andern dagegen wieder nebst dem Schwefel noch Kupfer fand, die von dem in Streifen durchsetzenden Kupferkiese herrühren.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal auf dem Sächs. Edelleute-Stollen und hohe Tanne, Gottesgab); Sachsen (Johann-

georgenstadt auf Georg Wagsfort, Neujahrsmaßen (wo besonders das seltene nierförmige und runozellige einbricht), Schneeberg, Wiesenthal); Norwegen (Kongsberg).

Das Pecherz bricht bloß auf Gängen in Urgebirgen mit Silbererzen ein. Seine gewöhnlichen Begleiter sind Bleiglanz, Kupferkies, Eisenocher, verhärteter Thon, späthiger Braunkalk, die seltenern sind Glanzkobalt, rother Erdkobalt, Glanzerz, und fast durchgängig die beiden folgenden Gattungen des Urans. Zu Joachimsthal kömmt es bisweilen mit weißem Speiskobalte und Baryte vor; zu Gottesgab mit Gediegen-Silber, Glanzerze, Rothgültigerze, Hornsilber, Silberschwärze, Gediegen-Arsenik.

Benennung.

Ehe die Identität des Urans von Hrn. OMR. Klaproth erwiesen war, wurde das Pecherz unter dem Namen Pechblende anfangs der Zinkordnung, später vom Hrn. BR. Werner der Eisenordnung untergeordnet, woraus die Namen Eisenpecherz, Eisenblende erklärbar werden.

Charakteristisch ist für dasselbe das specifische Gewicht von wenigstens 6, die Farbe und der unveränderte Strich.

Es unterscheidet sich 1) von der braunen Blende durch das im Verhältnisse wie 2 zu 3 geringere specifische Gewicht des letztern, den gelblichgrauen oder gelblichbraunen Strich, den blättrichen Bruch von sechsfachem Durchgange der Blätter. 2) Von dem Wolfram durch den Strich, der bei diesem dunkel röthlichbraun ist, und durch den Bruch, der nach einer Richtung blättrich, nach den übrigen uneben ist. 3) Von dem Eisenchrom durch

das

das im Verhältnisse wie 2 zu 3 geringere specifische Gewicht, und durch die grüne Farbe, die dieses dem Boraxglase vor dem Löthrohre mittheilt *).

257ste

*) Hr. BCR. Freiesleben beschreibt (in Lampadius Samml. prakt. chem. Abhandl. 2r B. S. 213=215. Note) ein Fossil, das in dem, sich längst der Mulde von dem Dorfe Gersdorf gegen Südwesten bis hinter Roßwein fortziehenden, Syenitschiefergebirge nebst dem bekannten merkwürdigen Lager von Walkerde als fremdartiges Lager vorkömmt, das hierher zu gehören scheint. Nach der von diesem verdienten Mineralogen entworfenen Charakteristik ist es

theils sammetschwarz, dem graulichschwarzen sich nähernd, theils dunkel bräunlichroth u. röthlichbraun mit schmalen und geflammten schwarzen Streifen, auch einzelnen dunkel kirschrothen Flecken.

Es kömmt derb als Lager, in großen zusammenhängenden Stücken,

mit zerrissener, rauher und gelblichgrau gefärbter Oberfläche; auch selbst inwendig und in frischen Stücken hier und da etwas zerrissen und mit länglichen Poren vor.

Die braune Abänderung ist wenigglänzend, dem glänzenden sich nähernd, von Wachsglanze, die sammetschwarze und kleinmuschliche ist vollkommen glänzend, von Wachsglanze, der sich dem halbmetallischen nähert.

Der Bruch ist vollkommen flach- und ziemlich kleinmuschlich; in der braunen Abänderung ist er jedoch flacher als in der schwarzen, und nähert sich in ersterer schon dem ebenen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und scharfkantig.

Es ist unabgesondert,

undurchsichtig,

hart,

bleibt im Striche ungeändert,

ist spröde,

sehr leicht zerspringbar, und (besonders die braune Abänderung wahrscheinlich)

nicht sonderlich schwer.

Die

257ste Gattung.

Uranglimmer *).

Lat. Uranium mineralisatum viride. Franz. Oxyde d'uranite.

Aeußere Kennzeichen.

Der Uranglimmer ist am gewöhnlichsten von grüner Farbe, und zwar von grasgrüner, von verschiedenen Graden der Höhe, die theils in die lauch- u. äpfelgrüne,

Die Bestandtheile desselben sind nach Lampadius (Sammlung prakt. chem. Abhandl. 2r B. S. 213-217; Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 314. 315.)

	nach einer Analyse:	nach einer zweiten:
Uran	32,5.	32.
Eisen	5,8.	7,4.
Kiesel	57,6.	56.
Thon	3,5.	3,6.

Die schwarze, tiefmuschliche, glänzende Abänderung hat auffallende Aehnlichkeit mit dem Pecherze, dagegen die braune, flachmuschliche, sprödere und wenigglänzende viel Aehnlichkeit mit dem Jaspopale hat, und wahrscheinlich den Uebergang dieses Fossils in braunen Jaspis macht. Es liegt dem Anscheine nach in einem kaum 1½ Fuß mächtigen, sehr wenig erstreckten und sich bald auskeilenden Lager, in dem Syenitschiefergebirge in der Nähe der Walkerdegruben (in der Entfernung von ungefähr ½ Stunde diesem gegen Nordwesten); und macht daselbst einzelne, der Lage nach jedoch zusammenhängende, und an der Oberfläche mit einer rauhen, gelblichgrauen Kruste überzogene Stücke aus, in deren Nähe die Gebirgsmasse sehr zerrüttet und entsteut ist. Es nimmt (besonders die braune Abänderung) häufig dünne und der Streifung parallele Lagen von grünlichweißem Glimmer und aufgelöseten Feldspathe auf, so wie sich auch selbst Nester eines ochergelben, märben Thones mit grünlichem Glimmer von mehrern Zollen im Durchmesser hier und da in diesem Fossile eingeschlossen finden.

*) Bergmann opusculor. Vol. II. p. 431. 432.

Sage in Memoires de l'academ des sciences de Paris 1785. p. 228-239. — daraus in v. Crells chem. Annalen 1791. 2r B. S. 152. 153.

Hofmann im bergmänn. Journal 1788. 1r B. S. 503-505.

Rose Orographische Briefe über das Siebengebürge 1r B. S. 201. 202.

Klaproth

grüne, und aus dieser selbst in die silberweiße, theils in die zeisiggrüne, und aus dieser, obgleich selten, in eine Mittelfarbe zwischen schwefel- und wachsgelb übergeht *).

Man findet ihn selten angeflogen **), meistens krystallisirt †), und zwar:

1) in rechtwinkliche vierseitige Tafeln, vollkommen ††) — an den Endflächen zugeschärft.

Klaproth in dem angef. W. und in v. Crells Annalen 1789. 2r B. S. 401-403. — Beiträge 2r B. S. 216-218.

Karsten in Beobacht. und Entdeck. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 4r B. S. 178. 179. — Mineralogische Tabellen S. 56.

v. Schlotheim im bergmänn. Journal 1792. 2r B. S. 234.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 265. — Theorie de la terre T. I. p. 410. 411.

Widenmann im bergmänn. Journal 1793. 1r B. S. 96.

Befferhin und Kramp Krystallographie S. 392. 393. §. 1034.

v. Saussüre in v. Crells chemischen Annalen 1795. 1r B. S. 210.

Hauy im Journal des mines N. XXXII. p. 610 611. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 283-288. (mit Inbegriff der folgenden Gattung Urane oxydé).

Champeaux im Bulletin des sciences de la société philomatique N. XXXVIII. an 8. p. 107 ff. — daraus im N. bergm. Journ. 3r B. S. 363-364. — im Magazin für den neuesten Zustand der Physik 2r B. S. 770.

Abich in v. Crells chemischen Annalen 1801. 2r B. S. 93.

Gallitzin Recueil p. 281.

*) Nach Hauy ziehen auch die gelben Abänderungen befeuchtet ins grüne.

**) Hauy's Urane oxydé lamelliforme.

†) Die primitive Form desselben ist nach Hauy die vierseitige Säule, deren Endflächen rechtwinklich und gleichseitig sind. Die mit den Endflächen parallelen Bruchflächen fallen glatt aus, die übrigen werden bloß im hellen Lichte sichtbar.

††) Hauy's Urane oxydé primitif.

schärft *). Erstere nähern sich, wenn sie dicker werden,

2) dem vollkommenen Würfel;

3) in doppelt vierseitige Pyramiden, mit abgestumpften Endspitzen **) (doch ist diese Krystallform sehr selten);

4) in sechsseitige Säulen, mit zwei gegenüberstehenden schmälern Seitenflächen, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf diese schmälern Seitenflächen aufgesetzt.

Die Krystalle sind klein, sehr und zum Theile auch ganz klein. Die Tafeln sind insgemein an-, auf- oder durcheinander gewachsen, und bilden dann eine zellige äußere Gestalt; zuweilen kommen sie in Drusenhäutchen †) zusammengehäuft vor. Die Säulen sind einzeln aufgewachsen.

Die Seitenflächen der Krystalle sind glatt, die Endflächen gestreift.

Er ist äußerlich starkglänzend und glänzend,

inwendig aber bloß glänzend — von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist gerabblättrich, von einfachem Durchgange der Blätter.

Die

*) Nach Haüy kömmt sie auch an allen Seitenkanten abgestumpft vor. Urane oxydé trapezien.

**) Hauy's Urane oxydé octaèdre.

†) Nach Champeaux sollen die Tafeln des französischen Uranglimmers auch krustenförmig zusammengehäuft vorkommen. Hauy's Urane oxydé flamelliforme.

Die Bruchstücke und abgesonderten Stücke lassen sich wegen der Kleinheit der Theile nicht bestimmen; doch dürfte er, wenn er derb vorkömmt, sich von kleinkörnig abgesonderten Stücken finden.

Er ist mehr und weniger stark durchscheinend,

weich, in das sehr weiche übergehend,

milde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Champeaux 3,1212.

Chemische Kennzeichen.

Auf Saussüre's Apparate zerfällt er im Aufwallen, und verwandelt sich in eine schwarze, matte, ungleiche Schlacke; auf dem Sappare schmelzt er, dringt ein, und färbt ihn mit einem schönen, matten Schwarz, das sich allmählig vermindert, aber immer reines Schwarz bleibt. In der Salpetersäure löset er sich allmählig völlig und klar auf; die Auflösung ist citrongelb, und eine polirte Stahlfeder darin eingetaucht, überzieht sich mit einer Kupferhaut; das reine Ammonium hinzugesetzt tingirt sich blau.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile sind nach Klaproth kohlenstoffsaures Uran mit ein wenig Kupfer, das aber bloß zufällig zu seyn scheint, da derselbe Scheidekünstler in der wachsgelben Abänderung keine Spur desselben auffand. Nach Champeaux soll der französische bloß mit Sauerstoffe verbundenes oder oxydirtes Uran seyn.

Fundort.

Fundort.

Bannat (Saska); Sachsen (Johanngeorgenstadt auf der Grube Wagsfort, Eibenstock, Sosa und Tannenbaum am Riesenberge, Schneeberg); Wütemberg (Reinerzau); Köln (Firnenberg u. Rheinbreidenbach); Frankreich (Autun im Depart. Saone und Loire); England (Carrarach, Cornwallis, Grube Hud Gorland).

Die gewöhnlichen Begleiter dieses seltenen Fossils, das gewöhnlich auf Eisensteingängen einbricht, sind ochriger und dichter Braun-, dichter Rotheisenstein, Quarz und Hornstein (zu Eibenstock), verhärteter Thon, selten Olivenerz (zu Carrarach), schwarzer und gelber Erdkobalt (zu Reinerzau). In Sachsen bricht der Uranglimmer außer den genannten Fossilien auch noch oft auf Glimmerschiefer, zuweilen auch (zu Schneeberg) auf Granite, und gewöhnlich in Begleitung des Pecherzes und der Uranocher. Der Französische kömmt im verwitterten, aus röthlichem Feldspathe, grauem Quarze, weißem und schwarzem Glimmer bestehenden, Granite vor.

Benennung.

Anfänglich hielt man dieses Fossil bloß für eine Abänderung oder besondere Art des Glimmers; da aber Bergmann Thon und etwas salzsaures Kupfer in seiner Mischung gefunden haben wollte, vertauschte man den Namen Grüner Glimmer mit den Namen Chalcolit und Torberit, bis endlich Hr. OMR. Klaproth es als eine der Uran-Ordnung untergeordnete Gattung aufstellte, wo man es mit den Namen Uranitspath, verhärteter Urankalk belegte.

Charakte-

Charakteristisch ist für denselben die mechanische Theilbarkeit in rechtwinkliche vierseitige Säulen, deren Endflächen gleichseitig und gleichwinklich sind, und die Auflösbarkeit in der Salpetersäure.

Er unterscheidet sich 1) von dem Glimmer, daß dieser in dünnen Blättchen elastisch biegsam und in der Salpetersäure unauflöslich ist. 2) Von dem Kupfersande, daß dieser auf Kohlen geworfen die Flamme theils grün, theils blau färbt, welches bei dem Uranglimmer nicht der Fall ist.

258ste Gattung.

Uranocher *).

Lat. Uranium ochraceum. Franz. Oxyde d'Uranit.

1te Art.

Zerreiblicher Uranocher.

Aeußere Kennzeichen.

Er hat eine citrongelbe Farbe, die theils in die schwefel- und stroh-, theils in die oraniengelbe

*) Klaproth in v. Crells chemischen Annalen 1789. 2r B. S. 400-403. — Beiträge 2r B. S. 216-221.

Karsten in Beobacht. und Entdeck. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 4r B. S. 179-181. — Mineralogische Tabellen S. 56.

Lindacker in Mayers Sammlung physikal. Aufsätze 3r B. S. 15.

Lametherie Sciagraphie T. II. p. 265. — Theorie de la terre T. I. p. 409. 410.

Wefferhin und Kramp Krystallographie S. 392. §. 1033.

Haüy im Journal des mines N. XXXII. p. 610. — Traité de Mineralogie T. IV. p. 285. (Uran oxydé pulverulent).

Gallitzin Recueil p. 281.

be und gelblichbraune übergeht. Die oranien-gelbe verläuft sich wieder bis in die morgenrothe, die schwefelgelbe bis in die zeisiggrüne.

Man findet ihn als Beschlag auf Pecherzt.

Er ist zerreiblich,

von matten,

staubartigen,

wenig abfärbenden,

schwach zusammengebackenen Theilen.

Er fühlt sich mager an, und ist

nicht sonderlich schwer.

2te Art.

Verhärteter Uranocher.

Aeußere Kennzeichen.

Er hat dieselben Farben,

kömmt derb, eingesprengt und angeflogen, selten adrig vor,

ist inwendig gewöhnlich matt, doch in einigen Abänderungen bis in das schimmernde übergehend.

Der Bruch ist uneben von kleinem Korne, der sich theils in den erdigen, theils in den kleinmuschlichen zu verlaufen scheint.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und stumpfkantig.

Er ist undurchsichtig,

weich, in das halbharte übergehend,

spröde,

spröde,

färbt wenig ab,

fühlt sich völlig mager an, und ist

nicht sonderlich schwer, in das schwere übergehend.

Specifisches Gewicht.

Nach Lametherie	3,1500.
Haüy	3,2438.

Chemische Kennzeichen.

Die lichtegelben und röthlichen Abänderungen sind nach Klaproth ein reines Uranoxyd, das sich aus der Auflösung in Salpetersäure, mittelst des blausauren Kali's, mit einer braunrothen Farbe fällen läßt; die dunkeln Abänderungen halten aber mehr und weniger Eisenoxyd; die grünen nehmen wahrscheinlich etwas Kupfer in ihre Mischung auf.

Fundort.

Böhmen (Joachimsthal, Gottesgab); Sachsen (Johanngeorgenstadt auf der Grube Georg Wagsfort); Frankreich (St. Symphonin de Margagne).

Sie bricht mit den übrigen Gattungen des Urans, besonders dem Pecherze, zugleich ein. Zuweilen soll sie, nach Hrn. OBR. Karsten, von einem bis itzt noch unbestimmten, aber wahrscheinlich gleichfalls zur Uran-Ordnung gehörigen Fossile begleitet werden. Dieses Fossil ist indigblau, bricht derb, eingesprengt und angeflogen mit dem Uranocher zugleich in und auf Uranerzen ein; ist äußerlich an einigen Stellen matt, an andern metallisch schimmernd, im Bruche groberdig,

färbt gar nicht ab, wird durch den Strich stark und vollkommen metallisch glänzend, und giebt dann dem Fossile viel Aehnlichkeit mit dem Buntkupfererze.

XIX. Titan-Ordnung.

Das Titan, ein gleichfalls vom Hrn. OMR. Klaproth im J. 1792 entdecktes Metall, der Gegenstand dieser Ordnung, ist weiter in dem Mineralreiche verbreitet, als man anfangs glaubte, und findet sich bloß oxydirt 1) allein im Titanschörl; 2) in Verbindung mit Kiesel und Kalk im Titanit; 3) mit Eisen- und Magnesiumoxyd im Nigrin; 4) mit Eisen- und Uranoxyd im Iserin.

Die Eigenschaften, durch welche es sich von andern Metallen unterscheidet, sind folgende:

1) Es ist von dunkelkupferrother Farbe, metallisch glänzend, spröde, und zeigt in dünnen Blättchen einige Biegsamkeit.

2) Im metallischen Zustande ist es äußerst strengflüssig; als Oxyd fließt es leichter zu einer milchweißen Kugel, färbt mit dem Boraxglase geschmolzen dieses hyacinthroth; mit dem Phosphorsalze geschmolzen, erfolgt keine Auflösung, das Kügelchen färbt sich bloß röthlichgrau, ist undurchsichtig; in dem Natron löset es sich allmählig auf; das erkaltete Kügelchen ist undurchsichtig und röthlichweiß. In einem Tiegel durchgeglüht, ist es, so lange es warm ist, strohgelb, das aber beim Erkalten verschwindet. Auf der Kohle geglüht, wird es röthlich, dann schieferblau, schmelzt endlich zu einer unförmlichen Kugel, die

nach

nach dem Erkalten mit zartstrahlicher Oberfläche erscheint. Mit einem schicklichen Flusse auf Porcellan aufgetragen und eingebrannt, giebt es eine gut deckende, reine strohgelbe Farbe.

3) Die Verwandtschaft dieses Metalls gegen den Sauerstoff ist groß. Es läuft schon an der Luft braun an, wird durch die Röstung leicht oxydirt, verpufft stark mit dem Salpeter. Es ist mehrerer Grade der Oxydirung fähig, und nimmt nach dem verschiedenen Grade der Oxydirung nach Lowitz eine weiße, violblaue und braune Farbe an, und wird um so weißer an Farbe, je mehr es von dem Sauerstoffe aufgenommen hat, also das ganz entgegengesetzte Verhalten von dem Magnesium. Das Titanmetall nimmt durch dreimaliges Kochen und Destilliren mit salpetersaurer Salzsäure 0,37 Sauerstoff auf, und das Titanoxyd verräth keine Spur von Säure.

4) Die Verwandtschaft zu den Säuren ist gleichfalls groß. Die Schwefelsäure bildet damit eine klare Auflösung, die nach einiger Zeit an der Luft gallertartig gerinnt, nicht krystallisirt, und bei der Verdünnung mit Wasser weißes Titanoxyd fallen läßt. Dieses Titanoxyd ist viel unauflöslicher in Säuren, im hohen Grade oxydirt, wenn nämlich einigemal salpetersaure Salzsäure darüber abgezogen wird, ganz unauflöslich. Das durchs Glühen mit Kali desoxydirte Titanoxyd löset sich in verdünnter und erwärmter Schwefelsäure auf, macht eine klare Auflösung, welche an der freien Luft zu einer weißen, trüben, kleisterartigen Masse verdunstet. Die Salpetersäure greift es lebhaft an; die helle Auflösung giebt für sich ab-

gedampft an den Ecken abgestumpfte Rhomben,, die an der Luft zerfallen; die Auflösung hält sich in verschlossenen Gefäßen lange, der Luft ausgesetzt, läßt sie gleichfalls Titanoxyd fallen. Das weiße Titanoxyd giebt mit derselben eine klare Auflösung, die durch freiwillige Abdünstung eine öligte Consistenz annimmt, in welcher kleine Krystalle, langgezogene Rhomben mit abgestumpften einander gegenüberstehenden spitzigen Kanten, liegen. Die Salzsäure löset das Titan schnell auf, und die Auflösung giebt nach dem Abdampfen in kleine Gruppen zusammengehäufte Würfel, die an der Luft beständig sind; die Auflösung des weißen Oxyds in Salzsäure dickt nach freiwilligem Abdunsten zur hellgelben, klaren Gallerte ein, in der sich kleine Würfel zeigen *). Die Essigsäure löset das Titan nur mit Beihülfe der Wärme auf, und abgedampft giebt die Auflösung eine Gallerte. Die Weinsteinsäure löset das weiße Titanoxyd völlig auf, die helle Auflösung läßt abgekühlt eine Menge kleiner Würfel fallen. In der Boraxsäure ist es unauflösbar; die Zuckersäure löset es dagegen gerne auf, eben so die im Sauerkleesalze überschüssige Säure, aus welcher die Galläpfeltinktur einen sehr schönen braunrothen, gallussauren Titan fällt. Die Benzoesäure löset nur wenig von diesem Oxyde auf. Die Scheelsäure bildet mit dem weißen Oxyde eine schwärzlichblaue, durchsichtige Flüssigkeit, die in der Kälte ein weißes Pulver fallen läßt, und sich dann entfärbt; die warme Flüssigkeit wird durch die Galläpfeltinktur gelblichweiß, durch blausaures Kali bläulichgrau gefällt. Die Molyb-

*) Die gallertartige Verbindung hängt von dem Kiesel ab, der mit dem Titanoxyde verbunden ist, und dieser ist es, der die regelmäßige Krystallisation hindert.

lybdänsäure löset das Titanoxyd durchs Kochen auf, und giebt eine grüne Auflösung, welche durch die Galläpfeltinktur grauroth, durch blausaures Kali grün getrübt wird; in der Kälte läßt sie weiße, nadelförmige Krystalle fallen. Die Aepfelsäure löset in der Wärme nur wenig von dem weißen Oxyde auf, das sie in der Kälte wieder fallen läßt. Mit der Kohlenstoffsäure geht das Titanoxyd auf dem Wege der doppelten Verwandtschaft eine Verbindung ein.

Aus der Auflösung in der Schwefel- Salpeter- und Salzsäure wird das Titan durch die Alkalien und das Ammonium schneeweiß (die salpetersaure Auflösung durch den Baryt, Strontian und Kalk gleichfalls schneeweiß) gefällt; durch die Galläpfeltinktur gelblichbraun oder braunroth (nach Lowitz oraniengelb), durch das blausaure Kali lauchgrün, in das grasgrüne übergehend (nach Lowitz schmutziggelbbraun), wenn das Titanoxyd und die zur Auflösung verwendete Säure ganz Eisenfrei ist, und keine freie Säure in der Auflösung obwaltet, da diese die Entbindung des in dem blausauren Kali rückhaltigen Eisens veranlaßt; durch die Schwefelalkalien grasgrün gefällt. Die Phosphorsäure macht eine gallertartige Gerinnung; die Arseniksäure einen weißen pulverigten Niederschlag; das metallische Zinn bringt in diesen Auflösungen eine rosen-, fast fleischrothe, das Zink eine viol-, später indigblaue Farbe hervor, die gegen das Licht gehalten (nach Lowitz), statt blau, rothbraun erscheint, indem das Titan als weißes Oxyd gefällt wird.

5) Die Alkalien lösen auf trocknem Wege (durch anhaltendes Schmelzen) einen Theil des Titanoxyds auf;

 die

die geschmolzene Masse, die nach dem Erkalten auf der Oberfläche eine dunkelgrüne Farbe hat, wird, im Augenblicke der Auflösung im Wasser, in die aschgraue verwandelt. Die trübe Flüssigkeit wird bei dem Aufsieden schnell schön dunkelkirschroth; die rothe Flüssigkeit, schnell in ein weites Glas abgegossen, wird plötzlich trübe, schieferblau, und es setzt sich erst dann eine dünne Schichte eines schneeweißen Bodensatzes ab; auf diesen legt sich ein violblauer, bei dessen Absetzung die immer trübe bleibende, zuvor blaue, Flüssigkeit eine hellsmaragdgrüne Farbe annimmt, die aber nach 24 Stunden, beim nochmaligen Absetzen eines weißen Sediments auf die unverändert violblau gebliebene Schichte, allmählig blässer wird, und endlich eine gelbe Farbe erhält. Diese verschiedenen Bodensätze erweisen sich so, wie der graulichweiße Rückstand.

6) Das Titan geht mit dem Schwefel eine Verbindung ein, wenn die schwefelsaure Auflösung bis zur Trockne abgedampft, mit Kohlen in einem Kohlentiegel dem Gebläse ausgesetzt wird; die Verbindung giebt ein sprödes, metallisch glänzendes Korn von schwarzer Farbe, das im Wasser nicht zerfällt, vor dem Löthrohre stark nach Schwefel dampft, und dann weißes Titanoxyd zurückläßt. Die Auflösung des Schwefelkali's löset das metallische Titan auf, und wird davon grünlichschwarz gefärbt.

7) Das Titan läßt sich mit andern Metallen verbinden, aber diese werden durch jenes strengflüssig, und lassen sich nicht wohl in metallische Körner schmelzen, nur das Eisen, Magnesium, Nickel und Uran machen Ausnahmen. Das Eisen und Magnesium geben sehr harte,

weiße,

weiße, spröde, gut geflossene Könige; der Nickel giebt kleine, weiße Metallkörner, die mit einer Kupferhaut überzogen sind.

8) Gebrauch ist bisher weder vom metallischen Titan, noch von seinen Oxyden gemacht worden.

259ste Gattung.

Titanschörl.

1te Art.

Gemeiner Titanschörl *).

Aeußere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich von dunkelbluthrother Farbe, aus welcher er sich von einer Seite in die kirsch-, zuwei-

Nn 5 len

*) Hörkner in v. Crells chem. Annalen 1787. 2r B. S. 247. 248. 501. 1789. 2r B. S. 424. 425.

Ferber drei Briefe mineralog. Inhalts. Berl. 1789. 8. S. 21.

Karsten im bergmänn. Journal 1790. 1r B. S. 378.

Lametherie Sciagraphie. T. I. p. 288. — Theorie de la terre. T. I. p. 412. 415. (Oxyde rouge de Titan) T. II. p. 333. 334. (Crispite) — Analyse des travaux, p. 53. 54.

Pallas in neuesten Nord. Beiträgen 1r B. S. 277 : 279.

Lefebvre im Journal des mines. N. XII. p. 51. 52.

Haüy im Journal des mines. N. XV. p. 28. N. XXXII. p. 614. 617. — Traité de Mineralogie. T. IV. p. 296-305. (Titan oxydé) beide Arten zugleich.

Itineraire du St. Gotthard, p. 117. 118.

Klaproth Beitr. 1r B. S. 233 : 244. — daraus im Magazin der Physik 11r B. 2s St. S. 1 : 4. — im Journal des mines N. XII. p. 51-52.

Lampadius in v. Crells chem. Annalen 1796. 1r B. S. 259 : 261. — Samml. praktisch-chemischer Abhandl. 2r B. S. 54 u. 114. 3r B. S. 246. — Handbuch zur chem. Analyse der Mineralk. S. 203. 204.

Saussure

len auch in die hyacinthrothe, von der andern in die bräunlichrothe und zuweilen bis in die röthlichbraune verläuft *). Sehr selten soll er (bei etwas weiter gegriffener Verwitterung) äußerlich mit bunten Stahlfarben schwach angelaufen seyn.

Er findet sich derb **), eingesprengt, in Geschieben, baumförmig angeflogen und krystallisirt ***):

1) in

Saussure Voyages dans les Alpes. Tom. VII. p. 118-125. §. 1894. 1895. (Sagenite).

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrb. 1r B. S. 105. 106.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 96.

Herrmann in v. Crells chemischen Annalen 1799. 1r B. S. 112. 113.

v. Humboldt in Annales de Chemie. T. XXXV. p. 106. — daraus im N. bergmänn. Journal 3r B. S. 368. — in v. Crells chem. Annalen 1800. 2r B. S. 353. — in Gilberts Annalen der Physik. 7r B. S. 332.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 56 u. 79.

Mietichhofer in v. Molls Jahrb. 5r B. S. 137-139.

Abildgaard in Schriften der phys. Klasse der königl. dän. Gesellschaft der Wissenschaften. 1r B. 2s St. S. 190. — über norwegische Titanerze, und eine neue Steinart in Grönland. Aus dem Dänisch. von Hirsch. Koppenh. und Leipz. 1801. S. 7. 8.

Reuß in v. Hoffs Magazin für die gesammte Mineral. 1r B. S. 177.

Gallitzin Recueil, p. 221. 230-232. 241. 269.

*) Estner will den Ungarischen nebst den angegebenen Farben noch von dunkelcochenillrother gesehen haben.

**) Haüy's Titane oxydé amorphe.

***) Die primitive Form ist nach Haüy die rechtwinkliche vierseitige Säule, deren Endflächen gleichseitig sind, die wieder mit den Diagonalen der Endflächen parallel mechanisch theilbar ist. Die mit der Axe parallelen Bruchflächen fallen sehr glatt und eben aus. Das Massentheilchen ist die dreiseitige Säule, deren Endflächen gleichschenkliche und rechtwinkliche Dreiecke sind.

1) in **etwas geschobene vierseitige Säulen** — **vollkommen** — (nach Estner auch an den freistehenden Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen flach **zugespitzt**). Sehr selten sind zwei dieser Krystalle unter einem stumpfen Winkel an ihren Endflächen so zusammengewachsen, daß sie hier einen ein- und ausspringenden Winkel bilden *);

2) in **nadel- und haarförmige Krystalle** **).

Die Krystalle sind von **mittlerer Größe**, und **klein**, doch auch **sehr** und **ganz klein**. Die Säulen sind fast immer einzeln **eingewachsen**, theils aber auch **auf- und übereinander gewachsen**, und **stänglich zusammengehäuft**. Die nadelförmigen Krystalle sind gleichfalls theils **einzeln eingewachsen**, theils **büschelförmig zusammengehäuft**, in Quarz und Bergkrystall

*) Hauy's Titan oxyde geniculé. Die einzelnen Krystalle, aus denen diese unter einem stumpfen Winkel zusammengewachsen bestehen, sind nach Haüy:

1) die **rechtwinkliche vierseitige Säule**, an allen Seitenkanten **abgestumpft**, bisunitaire. Die Seitenflächen untereinander 90°; die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 135°. Der Winkel, unter dem zwei dieser Krystalle zusammengewachsen sind, beträgt 114° 18';

2) die **geschobene vierseitige Säule**, ternaire. Die stumpfen Seitenkantenwinkel messen 126° 52', der Winkel, unter dem zwei dieser Krystalle zusammengewachsen sind, beträgt 114° 18';

3) dieselbe 2) an allen Seitenkanten **abgestumpft**, soustractif. Die Abstumpfungsflächen mit den Seitenflächen 153° 26'.

Zuweilen sind die Kanten dieser Säulen **zugerundet**, Titane oxydé cylindroide.

**) Hauy's Titane oxydé aciculaire.

krystall eingeschlossen; die haarförmigen Krystalle liegen auf der Oberfläche dieser Fossilien so auf- und nebeneinander, daß sie gestrickt oder netzförmig *) erscheinen.

Die Seitenflächen der Krystalle sind in die Länge gestreift.

Aeußerlich ist er glänzend und wenigglänzend.

Inwendig hält er das Mittel zwischen glänzend und wenigglänzend, und hat Diamantglanz, der sich, obgleich selten, dem halbmetallischen nähert.

Der Bruch ist gewöhnlich unvollkommen und kleinmuschlich, zuweilen sich dem unebenen nähernd **).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, scharfkantig.

Er zeigt zuweilen dünnstänglich abgesonderte Stücke,

ist mehr und weniger durchscheinend,

hart

*) Titane oxydé reticulaire Hauy's.

**) Nach Klaproth hält der Längebruch das Mittel zwischen dem blättrichen u. unebenen, ist stellenweise auch kleinmuschlich; der Querbruch ist blättrich. Nach Estner ist der Bruch theils unvollkommen und flachmuschlich, theils aus dem unebenen in den unvollkommen blättrichen von undeutlichem dreifachen Durchgange der Blätter, und selbst in den ziemlich breits, krumm- und untereinanderlaufend strahlichen übergehend. Berthout und Struve behauptete von dem Gotthardter, daß sein Längebruch blättrich vom doppelten schiefwinklichen Durchgange der Blätter, der Querbruch muschlich sei. Saussüre fand bei frischen Krystallen sowohl den Länge- als Querbruch uneben, in den muschlichen übergehend, bei dem derbern aber vom Berge Breven gerads, zuweilen auch krummblättrich.

hart (ritzt das Glas, und zuweilen selbst den Quarz, stellenweise giebt er am Stahle Funken);
spröde,
leicht zerspringbar, und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Klaproth	4,180	des Ungarischen.
Lametherie	4,246	
Haüy	4,1025.	

Physische Kennzeichen.

Er wird durch Mittheilung etwas elektrisch.

Chemische Kennzeichen.

Der gemeine Titanschörl aus Ungarn bleibt, nach Klaproth, in dem T[illegible]ntiegel dem Porcellanfeuer ausgesetzt, in der Form und in dem Glanze ungeändert; die Farbe geht nur in ein dunkleres bräunlichroth über; im Kohlentiegel zerspringt er in eckige Stücke, die rothe Farbe geht in ein mattes hellbraun, und der Glanz in einen geringen Schimmer über. Nach Lampadius ist er im Thontiegel unschmelzbar, nur die Farbe wird mehr dunkelroth; im Kohlentiegel wird er lichtebraun, hier und da mit metallisch glänzenden Stellen und tombackbrauner Farbe, und bleibt gleichfalls unschmelzbar. Nach Saussüre erleidet der Gotthärder vor dem Löthrohre, wenn er in Stückchen von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Linie im Durchmesser vor dasselbe gebracht wird, keine merkliche Veränderung; selbst in dünnern und kurzen Nadeln scheint er ungeändert zu bleiben, das Glas scheint sie anzuziehen, sie tauchen darin

in allmählig unter, und sinken endlich ganz ohne verändert zu werden; aber in 2 bis 3 Linien langen, und nicht über $\frac{1}{70}$ Linie dicken, Nadeln fängt er an, undurchsichtig und dunkler gefärbt zu werden, die Oberfläche bedeckt sich mit einem unebenen, mit Höckern versehenen Firnisse; bei fortgesetztem Zublasen durch 2 bis 3 Minuten bedeckt sich das Ende des Krystalls, das von der gläsernen Unterlage am weitesten entfernt ist, und also die größte Hitze erlitten hat, mit einer Art Staubes, der, unter einem 2 bis 300 mal vergrößernden Suchglase betrachtet, aus meistentheils zugerundeten, mit kurzen Stielen, deren einige undurchsichtig, aber glasig, grünlichgrau, und fettigglänzend sind, versehenen Körnern zu bestehen scheint. Der Durchmesser dieser Körner ist $\frac{1}{300}$ bis $\frac{1}{400}$ einer Linie; die Spitze des Krystalls, wenn ihre Dicke nicht $\frac{1}{75}$ Linie übersteigt, verwandelt sich in ein den Körnern ähnliches, vollkommenes Glas. Nach Lampadius fängt der Ungarische an, sich an der Oberfläche bläulichweiß zu verglasen. Mit dem Phosphorsalze vor dem Löthrohre geglüht, erfolgt bei demselben keine Auflösung, das Kügelchen färbt sich blaß röthlichgrau, und ist undurchsichtig; von dem schmelzenden Borax wird er aufgelöset, und es entsteht eine durchsichtige hyacinthrothe Perle; mit dem Natron geschmolzen, löset er sich allmählig auf, die erkaltete Glasperle ist undurchsichtig und röthlichweiß. In dem Strome des Sauerstoffgases schmelzt er nach Lampadius in 21″ ohne Aufwallen zu einer milchweißen Glasperle. In einer Glasretorte giebt er bei einem mäßigen Glühen weder Gas noch Wasser. Von der Schwefel-Salpeter- und Salzsäure, und selbst von der salpetersauren Salzsäure

wird

wird er gar nicht angegriffen, sondern er bleibt im unveränderten Zustande zurück. Die Zuckersäure löset ihn durchs Kochen ohne weitere Vorbereitung auf, und die Solution giebt mit dem blausauren Kali einen grünen Niederschlag. Mit Kali geglüht, kömmt er in einen dünnen Fluß, die geschmolzene Masse erstarrt zu einer graulichweißen, dichten, auf der Oberfläche nadelförmig krystallisirten, im Bruche fasrigen Masse, aus welcher sich, wenn sie zerrieben, und im siedendheißen Wasser aufgelöset wird, ein weißes Titanoxyd abscheidet, dessen Eigenschaften in der Einleitung zu dieser Ordnung angegeben worden sind.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile desselben sind nach Klaproth: Titan und Sauerstoff, nach Abildgaards Angabe 0,97 oxydirtes Titan und 0,03 Kiesel.

Fundort.

Böhmen (der Grasberg bei Warth im Saatzer Kreise); Oberungarn (unweit Rosenau bei Murany, nach v. Born Rhonitz, nach Klaproth Boinik); Siebenbürgen (Berg Czugul); Salzburg (Brennthal am Pinzgau, Embachmitterkarr, Brennkogel unterhalb dem Hahnenkopf in den Bergmädern der Trauner Alpe, am Wißbachhorn, im Thale Fusch, im Rauris); Schweiz (Berge Crispalt und Tuneda am Gotthard, Berg Breven bei Chamouni); Sibirien (am Dorfe Sarapulka 12 Werste von Mursinka, zwischen Catharinenburg und Werchoturie); Südamerika (Neugranada, auf dem Gipfel des Silla de Carracas, oder der Sierra de Avila); Nordamerika (Süd-

caro-

carolina, jenseits der blauen Berge in der Grafschaft Pondleton).

In Ungarn kömmt er gewöhnlich theils in einem graulichweißen, blaßrauchgrau gefleckten muschlichen Quarze, der mit silberweißen oder graulichgelben Glimmer sparsam gemengt ist, theils in Bergkrystall eingewachsen im Glimmerschiefer vor; der Schweizer bricht in und auf Granite in Begleitung des Bergkrystalls, Adulars, des blättrichen Chlorites, von welchem letztern er zuweilen überzogen ist, und eine grüne Färbung erhält; der Salzburger kömmt gleichfalls im Quarze vor; in Sibirien am Dorfe Sarapulka bricht er auf einem 3 Lachter mächtigen Feldspathgange im Granite, in Begleitung des Topases und gemeinen Schörls, auch liegt er in Geschieben in dem aufgelöseten Granite. Er scheint daher den ältern Formationen anzugehören. Hr. v. Humboldt fand ihn auf dem Gipfel des Silla in der Höhe von 1316 Toisen in Krystallen und Dendriten. Eine Ausnahme macht der Böhmische, der in Basalte eingewachsen in Gesellschaft des Augites, der Hornblende, des Glimmers, des dichten und strahlichen Zeolithes, des Würfelzeolithes vorkömmt, da sonst das Titan überhaupt nur in uranfänglichen Gebirgsarten vorzukommen pflegt. In Norwegen scheint das Titan in der Urtrappe die Stelle des Magnesiums bei dem Eisen zu vertreten.

2te Art.

Blättricher Titanschörl *).

Aeußere Kennzeichen.

Seine Farbe ist röthlichbraun, die an einigen Stellen in die kupferrothe fällt.

Er kömmt bis jetzt bloß krystallisirt vor, und zwar:

in sechsseitige Säulen, die an den Enden mit sechs Flächen flach zugespitzt sind. Statt der wirklichen Spitze ist er aber mit einer regelmäßigen Vertiefung versehen, welche als eine ausgehöhlte und umgekehrte sechsseitige Pyramide erscheint **).

Inwendig ist er starkglänzend — von halbmetallischem Glanze.

Der Längebruch ist unvollkommen und kleinmuschlich; der Querbruch ist deutlich geradblättrich.

Er

*) v. Crell in chem. Annalen 1796. 1r B. S. 260. 261. Note.

Hecht daselbst 1796. 2r B. S. 637.

Klaproth Beiträge. 2r B. S. 223. 224.

Lelievre im Journal des mines. N. XV. p. 27.

Hecht und Vauquelin daselbst N. XV. p. 10-27. — im Bulletin des Sciences de la societé philomatique. N. 46. u. 47.

Haüy daselbst N. XV. p. 28-30. — im Bulletin des Sciences de la societé philomatique. N. 48. u. 49.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 56. u. 79.

Gallitzin Recueil, p. 269.

Herrgen Annales des sciences naturales. N. I. p. 17.

Abildgaard in Schriften der physis. Klasse der königl. dän. Gesellsch. 1r B. 2s St. S. 191. — über Norweg. Titanerze. S. 8.

**) Lametherie führt von St. Grieux auch die sechsseitige, an den Enden zugeschärfte, Säule an.

Er ist höchst wenig an den Kanten durchscheinend,
sehr hart,
spröde,
schwer zerspringbar, und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Klaproth	4,180	des Spanischen.
Haüy	4,200	des Französischen.
Vauquelin u. Hecht	4,2469	

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre auf einem Platinalöffel geglüht, wird der Französische milchweiß und dunkel, noch dunkler und grau auf der Kohle; mit dem Phosphorsalze schmelzt er mit Aufwallen, giebt eine im Ganzen schwarze, in Bruchstücken violblaue Perle; in dem Borax löset er sich leicht auf, und giebt ein dunkelgelbes, in das braune ziehendes, Glas; in dem Natron löset er sich nicht auf. Die Mineralsäuren wirken nur wenig auf denselben ein.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile sind nach Klaproth Titan und Sauerstoff.

Fundort.

Spanien (Cajuelo, bei Buitrago in der Provinz Burgos); Frankreich (St. Grieux bei Limoges) *). Das Vor-

*) Der Titanschörl von Aschaffenburg, den der Fürst Dimitri v. Gallitzin in dem Speßarter Walde in einem grobkörnigen Granite fand (in von Crells

Vorkommen des Französischen kennt man nicht näher; der Spanische kömmt auf im Gneiße aufsetzenden Gängen mit edlem Schörl vor.

Gebrauch.

Der Französische von Limoges wird in der Manufaktur zu Severs dazu gebraucht, um auf das Porcellan eine braune Farbe einzubrennen.

Benennung.

Der Titanschörl wurde bisher für eine Art Schörl gehalten, und von den Mineralogen unter dem Namen des **rothen Schörls** in den Mineralsystemen aufgestellt. Estner hielt ihn für ein Mittelfossil, zwischen Schörl und Granat, und gab ihm den Namen **schörlartiger Granat**. Nachdem Hr. OMR. Klaproth in demselben sein neues Metall, Titan, fand, stellt es Hr. BR. Werner unter dem Namen **Rutill** in seiner Mänak-, unserer Titanordnung auf. Hr. OBR. Karsten gab ihm von seiner Mischung und der Aehnlichkeit mit dem Schörl den Namen **Titanschörl**, ist aber noch zweifelhaft, ob nicht beide Arten in eine Art vereinigt werden dürften.

Crells chem. Annalen 1797. Ir B. S. 69. 70. — Traité de Mineralogie Nouvelle Edition, p. 344. — Crells Nachtrag zu der Nachricht des Fürsten von Gallizin 1797. Ir B. . 71 74.), und der nach Klaproth (Beiträge 2r B. S. 224. 225.) auf frischem Bruche eine **dunkelröthlichbraune**, äußerlich aber **bleigraue** Farbe hat, in **geschobene vierseitige Säulen** krystallisirt zu seyn scheint, inwendig **starkglänzend** von **halbmetallischem** Glanze, im Längebruche **geradblättrich**, im Querbruche **unvollkommen muschlich**, **undurchsichtig**, **sprode**, **hart**, und in **keinem hohen Grade schwer** ist (4.055), gehört zu dieser Gattung, da er außer einem geringen Magnesiumantheile aus Titanoxyde besteht.

Charakteristisch ist für den Titanschörl die rothe Farbe, und die mechanische Theilbarkeit, parallel mit den Seitenflächen der rechtwinklichen vierseitigen Säule, und mit den Diagonalen der Endflächen.

Er unterscheidet sich 1) von dem Titanite durch die größere Härte, da der Titanit nicht, wie der Titanschörl, das Glas ritzt, durch die primitive Form, welche bei dem Titanite die geschobene vierseitige Säule, bei dem Titanschörl die rechtwinkliche vierseitige, mit den Diagonalen der Endflächen parallel theilbare, Säule ist. 2) Von dem braunen Zinnstein durch das im Verhältnisse wie 3 zu 2 größere specifische Gewicht des letztern, und seinen weniger ausgezeichnet blättrichen Bruch.

260ste Gattung.

Anatase *).

Aeußere Kennzeichen.

Er ist theils von einer schwärzlichgrünen, in die grünlichschwarze übergehenden, theils von einer röthlich- und schwärzlichbraunen, theils von indigblauer Farbe. Auch soll er sich weiß finden.

Er

*) Bournon im Journal de physique 1787. Mai p. 386 ff.
Dolomieu im Journal de physique 1793. Août p. 134.
Rome de L'isle Crystallographie. T. II. 2de Edit. p. 406.
Saussure Voyages dans les Alpes. T. VII. p. 136-139. §. 1901. (Octaëdrite)
Haüy im Journal des mines. N. XXVIII. p. 273. 274. — Traité de Mineralogie. T. III. p. 129-136. (Anatase.)

Van-

Er kömmt nur krystallisirt *) vor, und zwar:

in sehr spitzwinkliche, doppelt vierseitige Pyramiden, die Flächen der einen auf die Flächen der andern aufgesetzt — vollkommen **) — an allen Kanten abgestumpft — an den Endspitzen abgestumpft ***) — an den Endspitzen mit vier Flächen zugespitzt, die Zuspizzungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt †), und zuweilen die Spitzen der Zuspitzung wieder abgestumpft — an den Endspitzen mit acht Flächen, je zwei und zwei auf dieselbe Seitenfläche aufgesetzt, zugespitzt ††).

Vauquelin in Annales de Chemie. T. XLII. p. 72 ff. — daraus in Gilberts Annalen der Physik. 11r B. S. 248. 249. — in französischen Annalen für die allgemeine Naturgeschichte, Physik. 3r Heft. S. 212.

*) Die primitive Form ist nach Haüy die rechtwinkliche, doppelt vierseitige Pyramide, an der die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche Winkel von 137° 10′ messen, und die sowohl parallel mit der gemeinschaftlichen Grundfläche als den Seitenflächen mechanisch theilbar ist. Das Massentheilchen ist die unregelmäßige einfache dreiseitige Pyramide.

**) Hauy's Anatase primitif. Die Seitenflächen derselben Pyramide untereinander 97° 38′; die Seitenflächen der einen mit den Seitenflächen der andern Pyramide 137° 10′; der an der Endspitze liegende Flächenwinkel mißt 40° 8″; die zwei übrigen an der gemeinschaftlichen Grundfläche liegenden Flächenwinkel 69° 56′.

***) Hauy's Anatase basé. Die Abstumpfungsfläche mit den Seitenflächen 111° 25′.

†) Hauy's Anatase dioctaèdre. Die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen 138° 26′.

††) Hauy's Anatase prominule. Die an derselben Seitenkante liegenden zwei Zuspitzungsflächen 169° 50; diese mit derjenigen Seitenfläche, auf welche sie aufgesetzt sind, 129° 11″; diese mit der andern Seitenfläche 121° 4′. Der an dieser Zuspitzungsfläche liegende Seitenflächenwinkel 124° 24′.

Die Krystalle sind sehr und ganz klein, und auf Quarzdrusen aufgewachsen,

haben eine in die Quere gestreifte Oberfläche,

sind äusserlich starkglänzend, von halbmetallischem Glanze.

Der Bruch ist geradblättrich.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und scharfkantig.

Er ist an den Kanten durchscheinend (und ererscheint beim durchfallenden Lichte gelblichgrün),

halbhart, an das harte gränzend (ritzt das Glas, wird von dem Stahle geritzt),

spröde, und

nicht sonderlich schwer, an das schwere gränzend.

Specifisches Gewicht.

Nach Haüy 3,8571.

Physische Kennzeichen.

Er wird durch Mittheilung elektrisch.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar. Auf dem Soppare in kleinen Stückchen, deren Durchmesser höchstens $\frac{1}{20}$ Linie beträgt, läuft er nach Saussüre anfangs stahlblau an, wird später mit einem matten schwarzen Firnisse bedeckt, endlich wachsen sehr kurz gestielte Körner aus, die höchstens 0,004 Linie im Durchmesser haben. Der Schmelzungsgrad kann auf 14,200° Wedg. geschätzt werden. Nach Esmark schmelzt er, mit gleichen Theilen

Borax

Borax erhitzt, zu einem smaragdgrünen Glase, das beim Erkalten in Nadeln krystallisirt. Mit mehr Borax geschmolzen, ertheilt es dem Glase eine röthlichbraune Farbe; dieses Glas in die Flammenspitze gebracht, verwandelt die röthlichbraune Farbe in die blaue, und wird undurchsichtig. Fährt man mit dem Zublasen fort, so wird es weiß. In größerer Hitze erscheint die braune Farbe und Durchsichtigkeit wieder, und nach der veränderten Intensität der Hitze hat dieser Farbenwechsel statt.

Bestandtheile.

Haüy schloß bereits daraus, daß dieses Fossil die Elektricität leitet, und halbmetallischen Glanz hat, daß es wohl ein Metall enthalten dürfte, welches Esmark vermuthungsweise für Chrom hielt. Nach Vauquelins neuester Untersuchung ist es nichts weiter, als ein Titanoxyd mit etwas Kiesel. Um dieses zu bestätigen, stellte er vergleichende Versuche mit dem Anatase und dem Titanschörl an, schmolz beide vor dem Löthrohre mit Borax zu einem Glase, behandelte beide mit Kali und Säuren, mit Galläpfeltinktur und andern Reagentien, und beide zeigten dasselbe Verhalten. Da sich indessen der Anatase und Titanschörl nach Haüy nicht auf dieselbe primitive Form zurückführen lassen, so scheint es Vauquelin, daß der Anatase eine Substanz in seine Mischung aufnehmen könne, die die Ursache dieser abweichenden Form ist, obgleich er in seinen Versuchen außer dem Kiesel nichts Fremdartiges entdeckte. Wiederholte Versuche mit einer größern Menge dieses Minerals dürften die nöthigen Aufschlüsse hierüber geben.

 Fundort.

Fundort.

Frankreich (Dauphiné, St. Christophe bei Bourg d'Oisans in Dauphiné).

Es kömmt hier, auf Quarzdrusen aufgewachsen, in Begleitung des Feldspathes vor.

Benennung.

Der Name Anatase ist von der besondern Eigenschaft abgeleitet, daß die Pyramiden dieses Minerals viel spitzwinklicher, als bei jedem andern, auf dieselbe Weise krystallisirten, Fossile sind. Saussüre nannte es von der Krystallform Octaedrit, Bournon von der Farbe blauen Schörl, Lametherie von dem Fundorte Oisanit.

Charakteristisch ist für denselben die rechtwinkliche, sehr spitzwinkliche, doppelt vierseitige Pyramide als primitive Form, die parallel mit der gemeinschaftlichen Grundfläche mechanisch theilbar ist.

Er unterscheidet sich von der gelben Blende, mit der er allenfalls verwechselt werden könnte, durch den Bruch, die regelmäßige äußere Gestalt, die Härte (da diese nicht das Glas ritzt) und den hepatischen Geruch, den diese, mit Schwefelsäure behandelt, entwickelt.

261ste Gattung.

Titanit.

1te Art.

Gemeiner Titanit *).

Aeußere Kennzeichen.

Man findet ihn von gelblich-, röthlich-, haar- u. schwärz-

*) Hunger in Beobacht. und Entdeck. der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 5r B. S. 195 ≠ 198. Klaproth

schwärzlichbrauner Farbe. Zuweilen ist er graulichweiß und röthlichbraun geflammt.

Er ist derb, eingesprengt und krystallisirt *)

in sehr geschobene vierseitige Säulen, an beiden Enden scharf zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt **) — an den, an den scharfen Seitenkanten liegenden, Ecken zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf diejenigen Kanten, welche die Zuschärfungsflächen der Enden mit den Seitenflächen bilden, gerade aufgesetzt ***).

Klaproth Beiträge 1r B. S. 245-252. — daraus im Magazin der Physik 11r B. 2s St. S. 5. 6. — im Journal des mines N. XIX. p. 51-56.

Lametherie Theorie de la terre T. I. p. 415-417.

Karsten mineralogische Tabellen S. 56 und 79.

Abildgaard in den Schriften der physischen Klasse der Dän. Gesellsch. der Wissensch. 1r B. 2s St. S. 191, 192. 193. — Ueber Norwegische Titanerze S. 8. 9. 10. 11.

Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 114-116.

Gallitzin Recueil p. 269. 270.

Hauy Traité de Mineralogie T. IV. p. 307-311. (Titane siliceo-calcaire alle beide Arten).

*) Die primitive Form und das Massentheilchen ist nach Haüy die geschobene vierseitige Säule, an der der stumpfe Seitenkantenwinkel 136° 50' mißt. Die mit den Seitenflächen parallelen Bruchflächen fallen sehr glatt und eben aus; an einigen Krystallen bemerkt man Spuren von mit den Endflächen parallelen Bruchflächen.

**) Titane siliceo-calcaire ditetraèdre Hauy's. Der stumpfe Seitenkantenwinkel mißt 136° 50'; die Zuschärfungsflächen unter einander 60°, diese mit der stumpfen Seitenkante 150°.

***) Titane siliceo-calcaire uniternaire Hauy's. Die Zuschärfungsflächen der Enden mit den anliegenden Zuschärfungsflächen der Ecken 145° 36'; letztere mit den Seitenflächen 150° 44'.

Die Krystalle sind klein und sehr klein, und meistens einzeln eingewachsen, selten zusammengehäuft *).

Die Oberfläche der Krystalle ist glatt und glänzend.

In-

*) Schumacher führt von dem Norwegischen gemeinen Titanite folgende Krystallisationen an:

1) Die rechtwinkliche vierseitige Säule, vollkommen.

2) Die sehr niedrige vierseitige Säule, an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt — meistens an den Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden, zugeschärft, oft so stark zugeschärft, daß die Seitenflächen ganz verschwinden, und sie einer doppelt vierseitigen Pyramide mit converen und in die Quere gestreiften Seitenflächen ähnlich wird, an denen aber die Endspitzen wieder mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen (welche glatt sind) zugespitzt — auch wohl noch die Seitenkanten wieder so stark zugeschärft sind, daß die Zuschärfungsflächen die Seitenflächen verdrängen, und so eine doppelt achtseitige Pyramide zu entstehen scheint, die an den Endspitzen mit vier, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt ist.

3) Die breite sechsseitige Säule, mit zwei gegenüberstehenden breitern und vier schmälern Seitenflächen, an dem einen Ende mit vier Flächen zugespitzt, an dem andern aber gleichfalls mit vier, aber einwärts gekehrten, Flächen zugespitzt.

4) Die sehr flache doppet vierseitige Pyramide, mit converen und sehr zart in die Länge gestreiften Flächen (die Linse).

5) Die langgezogene doppelt vierseitige Pyramide mit zugeschärften Endspitzen, auch wohl, und zwar am gewöhnlichsten an zwei gegenüberstehenden Seitenkanten jeder Pyramide, und zwar widersinnig mit schief (von der Mitte der Kante gegen die Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche schräg zu laufenden) angesetzten Flächen schwächer und stärker abgestumpft. Wenn die Abstumpfungsflächen den Seitenflächen an Größe gleichkommen, so hat die gemeinschaftliche Grundfläche zwölf Ecken, doch sind jene auch nur sehr klein, oft aber wieder größer als die Seitenflächen selbst.

6) Die rechtwinkliche vierseitige Tafel, mit zugeschärften Endflächen (sehr selten).

Diese

Inwendig ist er auf dem Querbruche schwachschimmernd oder matt, auf dem Långebruche wenigglånzend.

Der Långebruch ist meistens büschelförmig auseinander, zuweilen gleichlaufend strahlich, und aus diesem in den geradblåttrichen, von doppeltem schiefwinklichen Durchgange der Blåtter, übergehend; der Querbruch ist dichte und meistens flachmuschlich, in den ebenen übergehend.

Die Bruchstücke fallen theils unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, theils rhomboidalisch aus.

Er hat meistens grob- und langkörnig abgesonderte Stücke.

In

Diese Krystalle sind sehr selten groß (N. 1.), öfters von mittlerer Größe (N. 3. 5.), gemeiniglich aber klein (N. 2. 3. 5. 6.), sehr klein (N. 4. 5.).

Die Oberfläche der Krystalle ist am gewöhnlichsten glatt, die sehr niedrige vierseitige Säule ist an den Zuschärfungsflächen der, zwischen den Zuspitzungsflächen u. Seitenflächen gelegenen, Kanten in die Quere gestreift, auch wohl löcherich und zerfressen; die sehr flache doppelt vierseitige Pyramide an den Seitenflächen in die Långe gestreift.

Der äußere Glanz ist bei der breiten sechsseitigen Säule und der flachen doppelt vierseitigen Pyramide schwacher Metallglanz, der sich etwas dem Wachsglanze nähert, der äußere Glanz der spitzwinklichen doppelt vierseitigen Pyramide ist starker gemeiner Glanz; die niedrige vierseitige Säule ist wenigglånzend, und aus diesem bis in das matte übergehend.

Inwendig wechselt er von dem starkglånzenden bis zu dem wenigglånzenden ab.

Der Bruch ist nach einer Richtung vollkommen blåttrich, nach der andern muschlich, in den versteckt blåttrichen übergehend; nach der dritten uneben, von kleinem Korne.

In den kleinsten Krystallen ist er durchscheinend, außerdem aber nur an den Kanten durchscheinend, auch ganz undurchsichtig,

giebt einen, ins weiße fallenden, grauen Strich,

ist hart, an das halbharte gränzend,

spröde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, an das schwere gränzend.

Specifisches Gewicht.

Nach Klaproth	3,510	des Passauischen.
Schumacher	3,480	des Norwegischen.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre erleidet er durchs Glühen auf der Kohle keine weitere Veränderung, außer daß hier und da auf der Oberfläche ganz kleine Bläschen entstehen; nach Schumacher wird die Farbe desselben gelb oder gelblichweiß, stärker und zwar metallischglänzend; von dem Borax wird er aufgelöset, und giebt eine grünlichgelbe durchsichtige Perle. Im stärksten Feuer des Porcellanofens erleidet er im Thontiegel keine weitere Veränderung; im Kohlentiegel sintert er zu einer halbgeschmolzenen, undurchsichtigen, etwas porösen und mäßig glänzenden Schlacke zusammen. In der Salzsäure löset sich durch wiederholte Digestion etwas davon auf.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse des Passauischen:

Titanoxyd	33.
Kiesel	35.

Kalk

Kalk	33.
Magnesium eine Spur.	

Nach Abildgaards chemischer Untersuchung des Norwegischen:

Titanoxyd	58.
Kiesel	22.
Kalk	20.

Fundort.

Die Gegend um Passau und das benachbarte Innviertel. Norwegen (Grube Tornbiörnsbue bei Arendal, Buoen $\frac{3}{4}$ Meile von Arendal, Asdalgrube bei Notebroe, Langsoegrube, Grube Hielp i Röden $\frac{1}{4}$ Meile von Arendal, Broestad).

Der Passauische liegt in einer grobkörnigen Gebirgsart, die aus graulich- und grünlichweißem Feldspathe, Hornblende oder Quarze, zuweilen auch beiden zugleich, zuweilen auch aus Glimmer und Specksteine besteht, und in einem dickflasrigen, in Granit übergehenden Gneiße. Der Norwegische bricht auf Buoen in dunkel fleischrothem Feldspathe mit Quarz und Wernerit, Augit und Hornblende und Arendalit; auf der Asdalgrube in gemeinem Quarze mit Feldspathe und Augite; auf Tornbiörnsbuegrube in einem Gemenge von Arendalit, Feldspathe und etwas Moroxit (Apatite); auf der Langsoegrube mit Hornblende, Arendalit und derbem Quarze; auf der Grube hielp i Röden in derbem lauchgrünen Wernerite mit Feldspath und röthlichbraunem Granate; auf Broestad in einer, aus Wernerite und Arendalite bestehenden, Gebirgsmasse *).

Benen-

*) Die von Abildgaard angeführte hyacinthrothe und rothgelbe Abänderung von der Grube Vorn auf der Insel Tremol bei Arendal, die in einem derben,

sehr

Benennung.

Den Namen ertheilte diesem Fossile Hr. OMR. Klaproth wegen seines charakterisirenden Bestandtheils, des Titanoxydes.

Charakteristisch ist für diesen die mechanische Theilbarkeit in geschobene vierseitige Säulen, deren Seitenkantenwinkel 137° und 43° messen.

Er unterscheidet sich 1) von dem Titanschörl durch die größere Härte des letztern, da ersterer das Glas nicht ritzt; durch die mechanische Theilbarkeit, die bei dem Titanschörl parallel mit den Seitenflächen einer regelmäßigen vierseitigen Säule und zugleich mit den Diagonalen der Endflächen, bei dem Titanite nur allein parallel mit den Seitenflächen einer geschobenen vierseitigen Säule statt hat. 2) Von dem Zinnsteine, daß dieser das Glas ritzt und am Stahle Funken giebt, und sein specifisches Gewicht fast doppelt so groß ist.

2te Art.

Späthiger Titanit *).

Aeußere Kennzeichen.

Er ist von gelblichgrauer Farbe, die von einer Seite durch die isabell-, stroh-, citron- und lichte wachs-

sehr harten grünlichweißen Feldspathe von Diamantglanze, den er für Diamantspath zu halten geneigt ist, einbricht, dürfte vielleicht zum Titanschörl gehören.

*) Karsten mineralogische Tabellen S. 56. 79.
Abildgaard in den Schriften der phys. Klasse der Dän. Gesellsch. der Wiss. 1r B. 2s St. S. 192. 193. — Ueber Norweg. Titanerze S. 10. 11.
Schumacher Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 116 : 118.

wachsgelbe bis in die graulichweiße, von der andern in die gelblichbraune übergeht. Einige Krystalle sind in der Mitte schwärzlichbraun, verlaufen sich aber gegen den Rand zu allmählig in das gelbe.

Er findet sich nur selten derb und eingesprengt, gewöhnlich krystallisirt, und zwar:

1) die breite sechsseitige Säule an beiden Enden zugeschärft (die man auch als die längliche sechsseitige Tafel, an der die gegenüberstehenden längern Endflächen zugeschärft sind, ansehen kann);

2) die flache doppelt vierseitige Pyramide, gerade und verschoben;

3) die langgezogene doppelt vierseitige Pyramide, mit zugeschärften Endspitzen, und oft zugleich an zwei gegenüberstehenden Seitenkanten jeder Pyramide, und zwar widersinnig mit schief von der Mitte der Kanten gegen die Ecken der gemeinschaftlichen Grundflächen zu angesetzten Flächen abgestumpft;

4) die dünne dreiseitige Tafel, an zwei Endflächen zugeschärft, an der dritten einen einspringenden Winkel bildend (ein Zwillingskrystall).

Die Krystalle sind von allen Graden der Größe, selbst groß; gewöhnlich auf- und eingewachsen und undeutlich.

Die Oberfläche der Krystalle ist glatt, hier und da zart und unterbrochen gestreift, zuweilen auch drusig, mit seltener geraden, meistens convexen Flächen.

Inwen-

Inwendig wechselt er von dem wenigglänzenden bis in das schwachschimmernde ab, und hat halbmetallischen Glanz, der in den Diamantglanz übergeht.

Der Bruch ist theils ausgezeichnet blättrich, von wenigstens zweifachem Durchgange der Blätter; theils versteckt blättrich, und aus diesem in den unebenen von kleinem Korne übergehend; theils erdig (bei höherem Grade der Oxydirung).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und scharfkantig.

Er ist gewöhnlich undurchsichtig, in dünnen Krystallen durchscheinend.

Er ist hart, an das halbharte gränzend, der erdige weich,

giebt einen graulich- oder gelblichweißen Strich,

ist spröde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, an das schwere gränzend.

Specifisches Gewicht.

Nach Schumacher 3,450 des isabellgelben.
3,667 des strohgelben in dreiseitigen Tafeln.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre behält er nach Schumacher Farbe und Glanz, und zeigt nicht die geringste Spur von Schmelzung. Von dem Borax wird er aufgelöset, und färbt die klare durchsichtige Perle weingelb.

Bestand-

Bestandtheile.

Nach Abildgaards chemischer Analyse:

Titanoxyd	70.
Eisenoxyd	4.
Kiesel	8.
Kalk	18.

Fundort.

Die Eisengruben bei Arendal. Vorzüglich schön, und zwar in den dreiseitigen Tafeln, kömmt er zu Broestad mit dunkel pistaziengrünem und olivengrünem, derbem und krystallisirtem Arendalite, fleischrothem Kalkspathe; zuweilen auch mit Quarze, Arendalite, seltener mit Hornblende, bräunlichrothem Granate und Feldspathe auf der Ulvegrube vor; der oxydirte bricht im lichte fleischrothen großkörnigen gemeinen Feldspathe, mit Krystallen von Arendalit und gemeinem Titanite.

Es hat oft ein Uebergang aus dem gemeinen Titanite in den späthigen statt.

Benennung.

Den Namen späthiger Titanit ertheilte ihm Hr. OBR. Karsten. Hr. HR. Blumenbach heißt die ganze Gattung Titanspath.

262ste Gattung.

N i g r i n *).

Aeußere Kennzeichen.

Der Nigrin ist äußerlich graulichschwarz, das sich hin und wieder dem sammetschwarzen nähert; inwendig

*) Klaproth Beiträge 2r B. S. 235-238.
Esmark im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 30-32.

wendig lichte oder dunkel pechschwarz, das sich durch das dunkel röthlichbraune bis in das bräunlichrothe verzieht, und zeigt Spuren von morgenrothen (nach Meder carmesinrothen) Flecken.

Er kömmt derb, in kleinen ziemlich platten Körnern und abgeführten eckigen Stücken vor, an denen man noch hier und da schwache Spuren von Krystallisation bemerkt, und zwar

1) von der länglichen vierseitigen Säule mit allen Veränderungen;

2) von der langgezogenen doppelt vierseitigen Pyramide;

ist äußerlich starkschimmernd von Wachsglanze;

inwendig glänzend von halbmetallischem Glanze, der sich dem Diamantglanze nähert.

Der

Lampadius Sammlung chemisch-praktischer Abhandlungen 2r B. S. 119-124. 3r B. S. 246.

Vauquelin und Hecht im Journal des mines N. XIX p. 57-60. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 4r B. S. 334. 335. — in v. Crells Beiträgen zu den chem. Annalen 6r B. S. 449-453.

Mussin-Puschkin in v. Crells chem. Annalen 1798. 2r B. S. 443. 444.

Lowitz daselbst 1799. 1r B. S. 183-190.

Meder daselbst 1799. 1r B. S. 290-294.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin 2r B. S. 96.

Karsten mineralogische Tabellen S. 56 und 79.

Abildgaard in Schriften der phys. Klasse der Dän. Gesellsch. der Wissensch. 1r B. 2s St. S. 191. — Ueber Norwegische Titanerze S. 9.

Gallitzin Recueil p. 270.

Hauy Traité de Mineralogie T. IV. p. 305-307. (Titane oxyde ferrifère) z. Th.

Der Längebruch ist blättrich (nach Esmark von mehrfachem, und wie es scheint, vierfachem Durchgange der Blätter); der Queerbruch ist unvollkommen und kleinmuschlich.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, scharfkantig.

Der derbe soll körnig abgesonderte Stücke zeigen.

Er ist undurchsichtig (der rothe an den Kanten durchscheinend),

giebt einen ochergelben, in das oraniengelbe fallenden (nach Esmark röthlichbraunen, nach Werner dunkel gelblichbraunen) Strich.

Er ist halbhart, an das harte gränzend,

spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach		
Klaproth	4,445	des Siebenbürgischen
Esmark	4,605	
Lampadius	4,543	
Lowitz	4,673	des Uralischen
Vauquelin u. Hecht	3,700	des Baierischen.

Physische Kennzeichen.

Er wird vom Magnete gar nicht angezogen.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre erleidet er ohne Zusatz keine merkliche Veränderung. Mit dem Boraxglase schmelzt er zu einer durchsichtigen Glasperle von gelber, in die hyacinthrothe fallender Farbe; mit dem Phosphorsalze zu einer durchsichtigen Perle von blaß violblauer Farbe.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse des Siebenbürgischen:

Titanoxyd	84.
Eisenoxyd	14.
Magnesiumoxyd	2.

Nach Lampadius Analyse desselben:

Titanoxyd	87.
Eisenoxyd	9.
Magnesiumoxyd	3.

Nach Lowitz chemischer Untersuchung des Uralischen:

Titanoxyd	53.
Eisenoxyd	47. *)

Nach Vauquelins u. Hechts Analyse des Baierischen:

Titanoxyd	49.
Eisen	35.
Magnesiumoxyd	2.
Sauerstoff (mit dem Eisen verbunden)	14.

Fundort.

Siebenbürgen (Ohlapian); Baiern (Bodenmais); Sachsen (Hohenstein); Sibirien (der Ural); Ostindien (Ceylan).

In Siebenbürgen findet er sich in den Goldseifenwerken mit Körnern von theils karmin- theils carmesinrothem Titanschörl, gelblichweißen Quarzkörnern und vielen andern schwarzen Körnern, die gleichfalls Titan zu seyn scheinen. Zu Bodenmais kömmt er gleichfalls in Körnern vor. Der Sibirische bricht derb, und ist mit dunkel rauch-

*) Hr. Meder glaubt, daß der größere Titangehalt des Siebenbürgischen Nigrins von dem mechanisch beigemengten Titanschörl abzuleiten sei.

rauchgrauem Glimmer, und einem röthlichweißen, fast fleischrothen Feldspathe gemengt. In Ceylan kömmt er mit magnetischem Eisensande, Hyacinthen, Zirkone u. s. w. vor.

Benennung.

Den Namen erhielt er durch Hrn. BR. Werner von seiner schwarzen Farbe. Zu Ohlapian heißt er schwarzer Granat *).

*) Der Eisentitan des Hrn. Schumacher (Verzeichniß der Dän. Nord. Mineralien S. 118. 119) und vielleicht selbst mehrere der oben in der Note angeführten Abänderungen des Norwegischen gemeinen Titanits scheinen hierher zu gehören. Der Eisentitan ist

von röthlichbrauner, in die stahlgraue ziehender Farbe,

kömmt derb, vielleicht auch krystallisirt vor;

inwendig ist er glänzend, von halbmetallischem Glanze.

Der Bruch ist nach einer Richtung vollkommen blättrich, nach andern versteckt blättrich, in den flachmuschlichen, und selbst unebenen übergehend,

Die Bruchstücke fallen unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig aus,

Er ist in kleinen Bruchstücken durchscheinend, und zeigt dann eine blutrothe, in die hyacinthrothe fallende Farbe, sonst vollkommen undurchsichtig.

Er ist hart,

giebt einen ins bräunliche fallenden grauen Strich,

ist spröde,

ziemlich leicht zerspringbar, und

schwer. (4,254).

Vor dem Löthrohre wird er bei anhaltendem Zublasen isabellgelb, an einigen Stellen bleibt er aber stahlgrau, fast eisenschwarz; der Glanz wird vermindert. Mit dem Boraxglase löset er sich nur wenig auf, und giebt der Perle eine dunkel weingelbe Farbe, und eine größere Durchsichtigkeit.

Das Vaterland ist Norwegen, ohne nähere Angabe des eigentlichen Fundortes.

263ste Gattung.

Iserin *).

Aeußere Kennzeichen.

Der Iserin ist von eisenschwarzer Farbe, und geht in die pechschwarze über;

findet sich in eckigen Körnern (von der Größe einer Erbse),

mit etwas rauher,

starkschimmernder, beinahe wenigglänzender Oberfläche;

ist inwendig glänzend — von Metallglanze.

Der Bruch ist mehr und weniger vollkommen muschlich.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und scharfkantig.

Durch den Strich bleibt er ungeändert.

Er ist hart,

spröde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

in geringem Grade schwer.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schmelzt er zu einer schwarzbraunen Glasperle, die nur schwach von dem Magnete gezo-

gen

*) Reuß mineralog. Geographie von Böhmen 2r B. S. 248. — in v. Hoffs Magazin für die gesammte Mineralogie 2r B. S. 178. 179. Lampadius in Trommsdorffs Journal der Pharmacie 5r Bd. 2s Stück S. 300 : 302. — im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 349 : 351. — Sammlung prakt. chem. Abhandlungen 3r B. S. 243 : 246.

gen wird. Die Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure äußern keine merkliche Wirkung darauf. Die kochendheiße Auflösung der Zuckersäure im Wasser löset einen Theil des Titangehaltes auf, der durch das blausaure Kali grün, durch die Galläpfeltinktur ziegelroth gefällt wird.

Bestandtheile.

Nach Lampadius Analyse:

Titanoxyd	59,1.
Eisenoxyd	30,1.
Uranoxyd	10,2.

Fundort.

Der Isergrund unterhalb dem Wohlischen Kamme. Das geognostische Vorkommen ist nicht bekannt. Eine Untersuchung an Ort und Stelle muß erst entscheiden, ob der Iserin dem Granite, der Unterlage des Basaltes oder dem aufliegenden Basalte des keulichten Buchberges angehöre.

Benennung.

Der Name ist von dem Fundorte abgeleitet.

XX. Tellur-Ordnung.

Das Tellur, vom Hrn. OMR. Klaproth im J. 1798 entdeckt, ist in dem Mineralreiche nur wenig verbreitet, und kömmt in den ihr untergeordneten Gattungen nur in Siebenbürgen vor, und zwar gediegen mit etwas Eisen und Gold im Gediegen-Tellur, mit Golde und Silber im Schrifterze, mit Golde, Silber und Bleie im Gelberze und Blättererze.

Das Tellur unterscheidet sich durch folgende charakteristische Kennzeichen von den übrigen Metallen *):

1) Die Farbe des Tellurs ist zinnweiß, in die bleigraue fallend; es ist starkglänzend von Metallglanze, hat einen geradblättrichen Bruch mit stark- und spiegelflächig glänzenden Bruchflächen, ist sehr spröde und leicht zerreiblich.

2) Es ist unter dem Hammer etwas dehnbar.

3) Es besitzt unter allen Metallen das geringste specifische Gewicht, und ist

nach Klaproth	6,115.	
Müller von Reichenstein	5,730.	
	6,343	des zweimal geschmolzenen
Gmelin	4,333.	

4) Es ist sehr flüchtig, und kömmt in der Flüchtigkeit dem Arsenike nahe. Vor dem Löthrohre auf der Kohle entzündet es sich mit einer, der Verpuffung ähnlichen, Heftigkeit, mit sehr lebhafter, lichte blauer, am Rande grünlicher Flamme, und verdampft gänzlich unter Verbreitung eines graulichweißen Dampfes, der die Kohle zunächst mit einem weißen, an den entferntern Stellen aber bläulichem

Anfluge

*) Indessen bezweifelt Hr. Major Tichowsky (Nicholson Journal of natural philosophy 1802. N. 5. p. 62. daraus in Gilberts Annalen 11r B. S. 246. 247) die Identität des Telluriums, und will gefunden haben, daß ein mehrere Grane schwerer, nach Klaproths Methode bereiteter, König mit dem Spiesglanzkönige in den äußern Kennzeichen, als Farbe, Bruch, Härte und specifischem Gewichte, vollkommen übereinkömmt, auch das Oxyd desselben dem durch Salpeter bereiteten und ausgesüßten weißen Spiesglanzoxyde (Antimonium diaphoreticum ablutum) vollkommen gleiche.

Anfluge belegt, und mit einem unangenehmen, rettigartigen Geruche begleitet ist. Hält man mit dem Verblasen früher an, als es gänzlich verdampft ist, so erstarrt die Oberfläche des ziemlich lange flüssig bleibenden Kornes dendritisch strahlich, wobei es gewöhnlich pfauenschweifig bunt anläuft.

5) Es gehört zu den leichtflüssigen Metallen, und geräth noch vor dem Glühen in Fluß. Bei gleicher Temperatur fließt es später als das Blei, früher als das Spiesglanz. Ruhig erkaltet, erhält es eine krystallinische Oberfläche, und krystallisirt nach Müller in Würfel.

6) Es ist ziemlich leicht oxydirbar, ist aber verschiedener Grade der Oxydirung fähig, nach welchen sich die Farbe richtet; ja das Oxyd hat selbst bei einem hohen Grade der Oxydirung die Eigenschaften einer Säure.

7) Es hat eine ziemlich große Verwandtschaft zu den Säuren. In concentrirter Schwefelsäure löset es sich nur sparsam auf. Eine geringe Menge des Metalls mit einer hundertmal größern Menge der concentrirten Schwefelsäure kalt und in verschlossenen Gefäßen übergossen, färbt diese allmählig mit einer schönen und gesättigten carmesinrothen Farbe, die aber durch hinzugesetztes Wasser, selbst in geringer Quantität, verschwindet, und das wenige aufgelösete Metall in schwarzen Flocken fallen läßt; auch durch die Hitze wird die rothe Auflösung der Farbe zerstört, und das aufgelösete Metall fällt als weißes Oxyd nieder. In der, mit zwei bis drei Theilen Wasser verdünnten, Schwefelsäure mit einem geringen Zusatz von Salpetersäure, löset sich eine reichliche Menge des Metalls

Pp 5 auf;

auf; die Auflösung ist farbelos, und erleidet durch beigemischtes Wasser keine Zersetzung. In der Salpetersäure löset es sich auf; die Auflösung ist farbelos, und wird durch hinzugesetztes Wasser nicht getrübt; in der unverdünnten salpetersauren Auflösung finden sich nach einiger Zeit weiße, sehr zarte nadelförmige Krystalle, die ein dendritisch gebildetes Haufwerk machen. Mit der Salzsäure hat nach etwas hinzugetröpfelter Salpetersäure eine gleich helle Auflösung statt; das hinzugesetzte Wasser fällt aus der gesättigten Auflösung ein weißes Oxyd, das in dem reichlicher hinzugesetzten Wasser fast ganz wieder auflösbar ist. Wird hingegen die concentrirte Auflösung statt des Wassers mit Alkohol verdünnt, auch der dadurch entstandene Niederschlag damit abgewaschen, so bleibt wenig oder gar kein Telluroxyd in der Auflösung zurück, der durch Wasser oder Alkohol gefällte Niederschlag ist aber nicht reines, sondern mit etwas Salzsäure verbundenes Telluroxyd. Das beste Auflösungsmittel ist die salpetersaure Salzsäure, die aus vier Theilen Salpetersäure und einem Theile Salmiak bereitet wird; die Auflösung hat eine gelbe Farbe, diese Auflösung mit Ammonium übersättiget, löset das Metall auf.

Aus den Auflösungen in Säuren fällen die Alkalien das Metalloxyd weiß, welches dann in allen Säuren, ohne daß es nöthig wäre, Salpetersäure hinzuzusetzen, auflöslich ist. Wird von den Alkalien mehr, als zur Neutralisirung der Säuren nöthig ist, hinzugesetzt, so lösen die kohlenstoffsauren und reinen Alkalien das Telluroxyd vollkommen wieder auf. Das blausaure Kali bewirkt ganz und gar keine Fällung oder Trübung, welches Verhalten das

das Tellur mit dem Platin, Gold und Spiesglanze gemein hat. Die Schwefelalkalien schlagen es nach der verschiedenen Stufe der Sättigung mit Sauerstoffe dunkelbraun oder schwärzlich nieder; das geschwefelte Metall verbrennt, trocken auf die Kohle gebracht, mit lichteblauer Farbe. Die Galläpfeltinktur verursacht einen flockigen, isabellgelben Niederschlag. Zink und Eisen schlagen das Metall aus den Säuren metallisch nieder, und es fällt in Gestalt schwärzlicher Flocken zu Boden, die durchs Reiben Metallglanz erhalten, auf der Kohle sogleich zu Metallkügelchen zusammenlaufen, mit weißgrauem Dampfe und lichteblauer, außerhalb grünlicher Flamme verbrennen. Durch Zinn und Spiesglanz wird es aus der salzsauren Auflösung eben so dargestellt. Die Fällung des letztern Metalls giebt einen evidenten Beweis, daß das Tellur kein verlarvtes Spiesglanz sei.

8) Das Telluroxyd ist in dem reinen Kali leicht auflösbar, und verbindet sich überhaupt mit den Alkalien. Das aus den Säuren durch Alkalien, und aus der alkalischen Auflösung durch Säuren gefällte Oxyd reducirt sich auf der Kohle mit einer der Verpuffung ähnlichen Heftigkeit, wobei es aber auch bald verdampft und verbrennt. Wird das Oxyd in einer kleinen Glasretorte erhitzt, so kömmt es zum Fließen, und erscheint nach dem Erkalten mit strohgelber Farbe und strahlichem Gefüge.

9) Phosphor in die salzsaure Auflösung des Tellurs gelegt, wird darin nach und nach mit metallischen Blättchen überzogen.

10) Mit dem Schwefel verbindet es sich bei gelinder Wärme, und bildet ein bleifarbenes strahliches Erz. Wird

dieses

dieses in einer kleinen Retorte bis zum Glühen erhitzt, so sublimirt sich ein Theil des Schwefels und setzt sich im Halse der Retorte als eine dichtgeflossene schwarzbraune Masse an. Hievon etwas auf einer schwarzen Kohle angezündet, verbrennt ruhig mit grünlicher Flamme, und hinterläßt auf der Kohle einen zarten metallischen Ueberzug. Am Boden der Retorte erscheint das geschwefelte Tellur als eine stahlgraue, nur halbgeflossene, poröse Masse von mäßigem Metallglanze.

11) Von dem Quecksilber scheint es nur schwach angezogen zu werden. Ein Theil desselben, der bei gelinder Hitze in einem Tiegelchen flüssig gemacht worden, mit 5 Theilen Quecksilber erhitzt, bildet kein vollständiges Amalgam, sondern nur ein Gemenge von abgesonderten Quecksilberkügelchen und Körnern des wieder erhärteten Tellurmetalls.

264ste Gattung.

Gediegen-Tellur *).

Aeußere Kennzeichen.

Das Gediegen-Tellur hat eine theils zinnweiße, theils lichte und fahl bleigraue Farbe, theils hält sie das Mittel zwischen beiden. Oft ist es röthlichgelb und grau angelaufen.

Es

*) Müller von Reichenstein in physikal. Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien 1r Jahrg. 1s Quartl S. 57-59. 63-69. 2s Quart. S. 49-53. 3s Quart. S. 34-52.

v. Ruprecht daselbst 1r Jahrg. 1s Quart. S. 60-62. 70-73.

Hefferhin und Kramp Krystallographie S. 278. 279. §. 742. 743.

v. Fichtel

Es kömmt derb, klein- und feineingesprengt, sehr selten in undeutlichen Krystallen, die (nach Stütz)

1) vier- und sechsseitige Säulen mit unbestimmten Zuspitzungsflächen;
2) sehr kleine dreiseitige Pyramiden oder
3) Würfel;
4) kurze Nadeln seyn sollen.

Inwendig ist es starkglänzend — von Metallglanze.

Der Bruch ist blättrich, von mehrfachem Durchgange der Blätter.

Es ist von klein- u. feinkörnig abgesonderten Stücken; äußerst selten zeigt es (nach Haager) dünnstänglich abgesonderte Stücke.

Es ist halbhart, das an das weiche gränzt,

nicht

v. Fichtel mineralogische Aufsätze S. 95. 96. 102 ; 118.

Haager über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen S. 40.

Lampadius Samml. prakt. chem. Abhandlungen 2r B. S. 59.

Esmark im N. bergmänn. Journal 2r B. S. 59.

Klaproth in v. Crells chem. Annalen 1798. 1r B. S. 92 ; 101. — daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde 1r B. 2s St. S. 53. 54. — in Scherers allgem. Journal der Chemie 4r B. S. 330. — im Journal des mines N. XXXVIII. p. 145-150. — Beiträge 3r B. S. 2 ; 16.

Gmelin in v. Crells chem. Annalen 1799. 1r B. S. 283 ; 286. 365.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin 2r B. S. 86 ; 90.

Karsten mineralogische Tabellen S. 56 und 79.

Gallitzin Recueil p. 261. 262.

Hauy Traité de Mineralogie T. IV. p. 325. 326. (Tellure natif ferrifère et aurifère).

nicht sonderlich spröde,
leicht zerspringbar, und
schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Müller von Reichenstein	5,723.
Jacquin dem Jüngern	4,107.
Kirwan	5,730.
Klaproth	6,115.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre fließt es so leicht wie Blei, entwickelt einen dicken weißen Rauch, und brennt mit lichte grüner Farbe und einem scharfen, unangenehmen Geruche. In einem schwachen Feuersgrade wird es (von Mariahülfe) zu einem gelben, oder (von Sigismundi) schwarzen Oxyde verwandelt, das bei verstärktem Feuer zu einem dunkelbraunen oder dunkelschwarzem Glase schmelzt, in dem sehr kleine Goldkörner zerstreut liegen; bei noch mehr verstärktem Feuer verflüchtigt sich das Oxyd ganz. Auf einem Scherben unter einer hellglühenden Muffel, brennt es mit einer schönen grünen Flamme. Mit Salpeter in einen glühenden Tiegel eingetragen, verpufft es nicht, sondern das Gediegen-Tellur fließt unter dem ruhig schmelzenden Salpeter in Körner, die sich bald in ein Korn vereinigen. In dem Sauerstoffgase verbrennt es mit einem spiesglanzartigen Dampfe und Geruche und einer grünen Flamme; der Rückstand ist eine dem Magnete etwas folgsame graulichweiße Glaskugel. In concentrirter Salpetersäure wird es in ein gelbes Oxyd verwandelt, und ein kleiner Theil löset sich auf, der aber durch hinzugesetztes Wasser mit einer gelben Farbe wieder gefällt wird.

Bestandtheile.

Nach Klaproths chemischer Untersuchung:

Tellur	92,55.
Eisen	7,20.
Gold	0,25 *).

Fundort.

Siebenbürgen (Facebay bei Zalathna auf den Gruben Maria Loretto, Mariahülfe und Sigismundi).

Die von ersterer Grube kömmt nur selten (in den Abänder. 2,3.), von der letztern öfters (in den Abänder. 1,4.) krystallisirt, aber nie derb vor. Gewöhnlich findet es sich in weißes Steinmark (von der Mariahülfe), Quarz (von Maria Loretto) und Sandstein (von Sigismundi) eingesprengt, in letzterem auch von dünnstänglich abgesonderten Stücken. Es bricht auf Gängen (vielleicht auf Lagern), die in der Mitte derben Schwefelkies, zu beiden Seiten derbe schwarze Blende, und gegen das Hängende und Liegende höchst feinkörnigen thonigen Sandstein führen, und in einem aus feinkörnigem thonigen Sandstein oder Grauwacke mit abwechselnden Lagern von Grauwackenschiefer und einem graulichschwarzen Uebergangskalkstein, der über die andern Gebirgsarten liegt, bestehenden Gebirge ansetzen. In tiefern Punkten scheint aber eine andere Gangformation, welche hauptsächlich Bleiglanz führt, vorzukommen.

Benen.

*) Der Goldgehalt ist aber in diesem Metalle, wie in allen Siebenbürgischen Erzen sehr veränderlich, und Hr. OMR. Klaproth fand in einigen Abänderungen des Gediegen-Tellurs nur 0,09 Gold.

Benennung.

Da dieses Fossil, außer dem metallischen Tellur und etwas wenigem metallischen Eisen und Gold, nichts weiter enthält, so wird es mit Rechte Gediegen-Tellur genannt. Bei den meisten Mineralogen ist es unter den Namen Aurum problematicum, paradoxum, Weißgolderz, or blanc, bekannt. Es wurde in neuern Zeiten noch für Gediegen-Spiesglanz, mit welchem es in den äußern Kennzeichen und dem chemischen Verhalten viel Aehnlichkeit hat, mit Arsenik, Magnesium, und vielleicht auch Zink verbunden gehalten, bis Hr. OMR. Klaproth das neue Metall darin entdeckte.

265ste Gattung.

Schrifterz *).

Aeußere Kennzeichen.

Das Schrifterz hat eine zinnweiße, zum Theil in die blaßmessinggelbe ziehende Farbe. Auf der Oberfläche ist es bisweilen gelb und stahlfarbig bunt angelaufen.

Es

*) Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 397. §. 744.

v. Fichtel mineral. Aufsätze. S. 88. 89. 124 = 129.

Haager über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen. S. 33 = 38.

Klaproth in v. Crells chem. Annalen 1798. 1r B. S. 101. 102. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 4r B. S. 333. — Journal des mines. N. XXXVIII. p. 150. — Beiträge. 3r B. S. 15 = 20.

Esmark im N. bergmänn. Journale. 2r B. S. 9 = 11.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 90 = 92.

Karsten

Es findet sich seltner derb, gewöhnlich eingesprengt, dick und dünn angeflogen, in Blättchen, selten krystallisirt:

in breite sechsseitige Säulen mit zwei gegenüberstehenden breitern und vier schmälern Seitenflächen, davon zwei und zwei unter einem spitzigen Winkel zusammenstoßen, an den Enden mit vier Flächen, die auf die schmälern Seitenflächen aufgesetzt sind, spitzwinklich zugespitzt.

Die Krystalle sind klein und sehr klein, eben deswegen undeutlich und schwer bestimmbar *), theils einzeln und zerstreut, aber immer mit ihren Seitenflächen aufgewachsen; theils so auf- und untereinander gewachsen, daß sie durch ihre gegenseitige Lage einige Aehnlichkeit mit türkischen Charakteren, oder vielmehr mit einem gesetzten Blatte in der Buchdruckerei haben; theils mehrere unter einem rechten oder spitzigen Winkel so zusammengehäuft, daß sie Pyramiden bilden. Zuweilen erscheinen sie selbst gegliedert.

Die Krystalle sind glattflächig, selten uneben; stark-

Karsten mineralog. Tabellen. S. 56. u. 79.

Gallitzin Recueil.

Hauy Traité de Mineralogie. T. IV. p. 326. 327. (Tellure natif aurifere et argentifere.)

*) Haager vermuthet, daß das Schrifterz noch

1) in vierseitige Säulen;

2) in langgezogene Pyramiden;

3) in dreiseitige Tafeln krystallisirt vorkomme.

starkglänzend oder glänzend (wenn sie nicht schwärzlich angelaufen sind).

Inwendig ist es auf dem Längebruche starkglänzend, auf dem Querbruche glänzend — von Metallglanze.

Jener ist blättrich, wie es scheint, von einfachem Durchgange der Blätter, die nach der Axe der Krystalle gehen; dieser uneben von feinem Korne.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, scharfkantig.

Es ist weich,

spröde,

giebt einen bleigrauen Strich,

färbt ein wenig ab,

ist leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Müller v. Reichenstein 5,723.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre knistert es anfänglich, welches von den anhängenden Quarztheilchen abhängt, sodann schmelzt es, brennt mit einer grünen Flamme und verdampft, giebt anfangs einen häufigen Rauch von widrigem Geruche, der sich als weißes Oxyd an die Kohle anlegt. Wird die Flamme auf dieses Oxyd gerichtet, so brennt es gleichfalls mit einer grünen Flamme. Das Boraxglas färbt es aschgrau, und das Gold wird fein getrieben.

Be-

Bestandtheile.

Nach Klaproths chemischer Untersuchung:

Tellur	60.
Gold	30.
Silber	10.

Fundort.

Siebenbürgen (Offenbanya auf den Francisci und Sigismundi Gruben, Gebirge Vulkoy in der Paulusgrube).

Es findet sich auf in einem thonartigen Syenitporphyre aufsetzenden Sandsteingängen, die um so edler werden, je stärker ihr Fallen ist, in Begleitung des Schwefelkieses, Fahlerzes, der Blende, und höchst selten des Gediegen-Goldes. Auf dem Barbarastollen zu Offenbanya hat ein anderes Erz eingebrochen, das weniger schriftmäßig, sondern mehr dendritisch auf rhomboidalem Kalkspathe zwischen demselben Porphyre eingesprengt ist.

Gebrauch.

Wegen seines ansehnlichen Goldgehaltes, der nach Jacquin dem Vater 83 Pfund im Zentner betragen soll, wird es auf Gold benützt.

Benennung.

Die Namen Schrifterz, Schriftgold, Charaktergold, Aurum graphicum, Or blanc dendritique, Or graphique, hat dieses Fossil von den unter verschiedenen Winkeln und in verschiedenen Richtungen sich kreuzenden nadelförmigen Krystallen und Blättchen, und den daraus entstehenden Buchstaben ähnlichen Zeichnungen, die auf seiner Oberfläche vorkommen,

aber doch wohl größtentheils in der Einbildung bestehen. Von der weißen Farbe erhielt es noch die Namen weißes Gold, Weißgolderz, von den vermuthlichen Bestandtheilen wißmuthisches Golderz.

266ste Gattung.

Gelberz *).

Aeußere Kennzeichen.

Das Gelberz ist von silberweißer, ziemlich stark in die messinggelbe ziehender Farbe. Bei reflektirtem Lichte soll es ein buntes, ins grünlichgelbe sich ziehendes, Farbenspiel zeigen.

Es wird gewöhnlich grob- und kleineingesprengt gefunden; doch soll es auch derb, und äußerst selten krystallisirt vorkommen, und zwar:

in sehr kleine, etwas breite vierseitige Säulen.

Es

*) Müller v. Reichenstein in physikal. Arbeiten der einträcht. Fr. in Wien. 1r Jahrg. 2s Quart. S. 86 ff.

v. Fichtel mineral. Aufsätze. S. 84 : 88. 99 : 102.

Haager über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen. S. 27 : 29.

Klaproth in v. Crells chem. Annalen 1798. 1r B. S. 102. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 4r B. S. 335. — im Journal des mines. N. XXXVIII. p. 151. — Beiträge. 3r B. S. 20 : 26.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 59 : 61.

Karsten mineralogische Tabellen. S. 56 u. 79.

Gallitzin Recueil, p. 263.

Hauy Traité de Mineralogie. T. IV. p. 327. 328. (Tellure natif aurifere et plombifere Var. jaunâtre.)

Es ist äußerlich und inwendig wenigglänzend — von Metallglanze.

Der Bruch ist uneben von kleinem und feinem Korne, und aus diesem in den flachmuschlichen übergehend *).

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Es ist weich,

milde, und

außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Müller v. Reichenstein 10,678.

Chemische Kennzeichen.

In der Salpetersäure löset es sich mit geringer Heftigkeit unter Entwicklung des Salpetergases auf; die Auflösung ist grasgrün, und der daraus durch kohlenstoffsaure Alkalien gefällte Niederschlag ist lichtegelb.

Bestandtheile.

Tellur	31,25.
Gold	12,6875.
Blei	9,25.
Silber	4,03125.
Schwefel	0,25.
Kohlenstoffsaures Magnesium	17.
Kohlenstoffsaurer Kalk.	6,5.
Quarz	26,5.

 Oder,

*) Einige seltene Abänderungen haben einen aus dem breitstrahlichen in den blättrichen übergehenden Bruch; doch ist Hr. OMR. Klaproth ungewiß, ob diese mit dem gewöhnlichen körnigen in den Bestandtheilen übereinkommen dürfte.

Oder, da der Quarz, Kalk und das Magnesium nur zur Mischung der Gangart gehören, so sind die Bestandtheile des Gelberzes nach Abzuge dieser:

Tellur	44,75.
Gold	26,75.
Blei	19,5.
Silber	8,5.
Schwefel	0,5.

Fundort.

Siebenbürgen (Nagyag), wo es nebst dem Blättererze, der Blende, dem Fahlerze und Kupferkiese am gewöhnlichsten in Quarze und Braunspathe einbricht; der Quarz hat nicht selten goldhaltigen Schwefelkies eingesprengt.

Gebrauch.

Da dieses Gelberz im Zentner 30 Mark 12 Loth güldisches Silber, wovon die Mark 12 Loth Gold hat, enthält, so wird es auf diese beide Metalle benützt.

Benennung.

Den Namen Gelberz, gelbes Golderz, weißes ins grünlichgelbe fallendes Golderz hat es von seinem Goldgehalte, seiner gelben Farbe und dem oben angegebenen Farbenspiele erhalten. Das Cattonerz (Haager über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen. S. 25-27. Stütz in Neuen Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 62. 63.), das seinen Namen von der Aehnlichkeit mit einem weißen schwarz marmorirten Catton haben soll, ist bloß als eine

Ab-

Abänderung des Gelberzes anzusehen, da es mit diesem in den äußern Kennzeichen vollkommen übereinkömmt. Sein Gold- und Silbergehalt soll sich auf 800 Loth belaufen, davon die Mark 200 Denarien fein Gold, und 36 Theile Silber hält. Es hat stets in dem Ausgehenden der Erzgänge, unmittelbar unter der Dammerde in einem halbverwitterten Rothbraunsteinerze eingebrochen, wo es durch die Einwirkung der Atmosphäre aschgrau wird, ein mattes, ocherartiges Ansehen, erdigen Bruch und stumpfkantige Bruchstücke erhält, abfärbend wird, einen geringen Grad von Härte, und ein specifisches Gewicht von 3,663 hat. Werners Nagyager Silber scheint gleichfalls dieses Golderz zu seyn.

267ste Gattung.

Blättererz *).

Aeußere Kennzeichen.

Das Blättererz ist von frisch- und dunkelbleigrauer Farbe, die sich durch die stahlgraue bis in die eisen-

*) Frichwaldsky Mineralogia M. Principatus Transsylvaniae Claudiopol. 1767. p. 85.

Scopoli Anni histor. natural. III. n. 4. p. 79 ff. — daraus in Schrebers N. Kameralschr. 1r Th. S. 136 ff.

Bergmann Opusculor. Vol. III. p. 413.

v. Ruprecht in den physikal. Arbeiten der einträchtigen Fr. in Wien. 1r Jahrg. 1s Quart. S. 62. 63. 4s Quart. S. 51-70.

Müller v. Reichenstein daselbst. 1r Jahrg. 2s Quart. S. 85. 86.

Hacquet im Journal de physique. 1785. Janvier.

Heyer in v. Crells chemischen Annalen 1787. 1r Bd. S. 311.

La-

eisenschwarze verläuft; auch wohl bisweilen, jedoch äußerst selten, in die gelblichgraue zieht. Gewöhnlich steht sie zwischen den drei erstern Farben mitten inne.

Man findet es selten derb, gewöhnlich in Blättchen *), und zuweilen krystallisirt:

1) in dünne längliche sechsseitige Tafeln **);

2) in dünne rechtwinkliche vierseitige Tafeln.

Die Blättchen und Tafeln sind theils einzeln ein- und aufgewachsen, theils zellig, bündel- und reihenförmig zusammengehäuft.

Die

Lametherie Sciagraphie. T. II. p. 50-52. — Theorie de la terre, T. I. p. 110-112. (Mine d'or de Nagyag Or gris.)

Bekkerhin und Kramp Krystallographie. S. 277. §. 740.

v. Fichtel mineral. Aufsätze. S. 74-83.

Haager über das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen. S. 20-25.

Haüy im Journal des mines. N. XXX. p. 469. — Traité de Mineralogie. T. IV. p. 327. 328. (Tellure natif aurifere et plombifere.)

Klaproth in v. Crells chem. Annalen 1798. Ir B. S. 103. 104. — in Scherers allgem. Journal der Chemie. 4r B. S. 329. — im Journal des mines. N. XXXVIII. p. 150. — Beiträge. 3r B. S. 26-34.

Esmark im N. bergmänn. Journal. 2r B. S. 28.

Stütz in N. Schriften der Gesellsch. Naturf. Fr. zu Berlin. 2r B. S. 56-59.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 56 u. 79.

Lampadius Handbuch zur chem. Analyse der Mineralkörper S. 292-294.

Gallitzin Recueil, p. 263.

*) Tellure natif aurifere et plombifere lamelliforme Hauy's.

**) Tellure natif aurifere et plombifere hexagonal Hauy's.

Die Krystalle sind klein und sehr klein, und da sie meistens eingewachsen vorkommen, nur selten vollkommen deutlich erkennbar.

Es geht äußerlich und inwendig aus dem glänzenden in das stark- und spiegelflächigglänzende über, und hat Metallglanz.

Der Bruch ist blättrich, und zwar meistens krumm-, seltner geradblättrich, wie es scheint, von einfachem Durchgange der Blätter (doch will ihn Karsten auch von unregelmäßigem, doppeltem Durchgange der Blätter beobachtet haben).

Die Bruchstücke sind dünnscheibenförmig.

Das derbe zeigt gewöhnlich grob- und kleinkörnig, manchmal auch gemein krummschaalig abgesonderte Stücke.

Es hält einen gleichen, glänzenden Strich,

färbt etwas ab,

ist weich (die Blättchen nehmen schon einigermaßen den Eindruck von dem Fingernagel an),

leicht zerspringbar,

im hohen Grade milde,

in einzelnen Blättchen gemeinbiegsam, und

außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Müller v. Reichenstein	8,919.
Jacquin dem Jüngern	6,157.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre schmelzt es sehr leicht, raucht; der Schwefel und das Tellur werden verflüchtigt, und legen sich mit einer stroh- oder schwefelgelben Farbe an die Kohle an, und es bleibt ein schwärzlichbraunes Korn zurück; bei durch hinzugesetztes Boraxglas hervorgebrachter Verglasung kommt ein blaßgelbes silberhaltiges Goldkorn zum Vorschein; außerdem bleibt eine gelbliche Schlacke zurück, die das Boraxglas violblau färbt. In den Säuren löset es sich mit Brausen auf; durch die salpetersaure Salzsäure läßt sich der Goldgehalt ausziehen.

Bestandtheile.

Nach Klaproths Analyse:

Tellur	18,8.
Blei	24,8.
Gold	4,15.
Silber	0,25.
Kupfer	0,6.
Schwefel	1,4.
Magnesiumoxyd	9,2.
Quarz	43,7.

Da aber das Magnesiumoxyd und der Quarz bloß von der Gangart, dem Quarze und Rothbraunsteinerze abzuleiten sind, so sind die Bestandtheile nach Abzuge derselben in folgendem Verhältnisse in diesem Erze vorhanden:

Tellur	32,2.
Blei	54.
Gold	9.

Silber

Silber	0,5.
Kupfer	1,3.
Schwefel	3.

Fundort.

Siebenbürgen (Szekeremb oder Nagyag).

Das Blättererz ist selten, und bricht bloß an dem genannten Orte auf Gängen, die aus Rothbraunsteinerze, spåthigem Braunkalke und Quarze bestehen. Seine Begleiter sind: Bleiglanz, Schwefelkies, Gediegen-Arsenik, Arsenikblüthe, derbe schwarze Blende, Federerz, selten Fahlerz, rothes Rauschgelb. Das Rothbraunsteinerz ist für dasselbe gewöhnlich ein empirisches Kennzeichen; doch giebt es Stücke, wo dasselbe ohne alles Rothbraunsteinerz mit grauen und weißen sehr kleinen Amethystkrystallen verwachsen im Thonporphyre vorkömmt, und überhaupt sind die deutlichen Tafeln am häufigsten im Quarze, selten im Rothbraunsteinerze anzutreffen. Von dem eingesprengten Blättererze ist der Goldgehalt der Nagyager rothen Blende und des Gediegen-Arseniks abzuleiten.

Gebrauch.

Da es im Zentner 3 Mark 2 Loth Silber und 13 Mark $4\frac{1}{2}$ Denar Gold hält, so wird es auf diese beiden Metalle benützt.

Benennung.

Die Namen Blättererz, blättriches Golderz, hat es von seinem blättrichen Bruche, die Namen Graugold, Graugolderz, Or gris, von seiner Farbe, den Namen Nagyager Golderz, den ihm Hr. BR. Werner ehedem ertheilte, von seinem Fundorte und Gold-

Goldgehalte. Der ganzen Gattung gab Kirwan von dem Vaterlande den Namen Sylvanit, und dem eigenthümlichen Metalle den Namen Sylvan, welche beide Hr. BR. Werner in seine Nomenclatur aufnahm. Ich ziehe den ihm von Hrn. OMR. Klaproth ertheilten Namen Tellur vor, um dem deutschen Verdienst die ihm gebührende Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, die ihm selbst Ausländer, z. B. Haüy, nicht versagen.

XXI. Chrom-Ordnung.

Das Chromium ist im J. 1797. von dem B. Vauquelin und Hrn. Klaproth fast gleichzeitig entdeckt, und zwar zuerst in dem Rothbleierze, später als färbender Stoff des glatten Smaragds, Spinells und Smaragdites, endlich von Lowitz und Tassaert, an das Eisen gebunden, gefunden worden.

Es unterscheidet sich von allen übrigen Metallen durch folgende Eigenschaften:

1) Das Chrommetall hat auf frischem Bruche eine graulichweiße Farbe, besteht aus untereinander laufenden nadelförmigen Krystallen, ist spröde und brüchig.

2) Der Magnetismus desselben, den Hr. Ritter anzunehmen geneigt ist, ist noch sehr problematisch, und wohl nur von der nicht völligen Reinheit des Königes, der selten von allem Eisen frei ist, abzuleiten.

3) Es

3) Es ist sehr schwer schmelzbar. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, überzieht es sich mit einer pfirsichblüthrothen Farbe, die in der Kälte grün wird, nie aber in der Hitze; mit Borax behandelt, löset er sich nicht auf, aber ein Theil desselben oxydirt sich, und dieser giebt dem Boraxglase, darin aufgelöset, eine grüne Farbe.

4) Es ist mit dem Sauerstoffe nicht nahe verwandt, und braucht davon, um in eine Säure überzugehen, 0,66 Theile. Es giebt drei Stufen der Oxydirung des Chroms: 1) Als grünes Oxyd, das am wenigsten Sauerstoff hält, und das durch die Alkalien aus der salzsauren Auflösung gefällt wird. 2) Als gelbbraunes Oxyd, welches man dann erhält, wenn man das Grüne mit Salpetersäure behandelt, die salpetersaure Auflösung von saphirblauer Farbe etwas schnell abdunsten läßt, und das Verdünsten bis zum Verschwinden der grünen Farbe und der gänzlichen Entbindung der Salpetersäure fortsetzt, ohne zu schnelle Hitze zu geben. Von dem Rückstande ist ein Theil im Wasser auflösbar, der andere unauflösbar. Der auflösbare Theil hat eine braune in die rothe fallende Farbe, gegen das Licht gehalten, eine schöne granatrothe Farbe; die Auflösung verdickt sich, ohne zu krystallisiren, und ist selbst beim stärksten Austrocknen durchsichtig, hat ein gummiartiges Ansehen, und zieht die Feuchtigkeit aus der Luft an. Alkalien fällen aus dieser Auflösung einen flockigen, dunkelgrünen Präcipitat, der beim Trocknen schwarz wird. Die Verbindung des Alkali mit dem flüssigen Theile, ist nach dem Filtriren goldgelb, und schlägt das Silber aus der Salpetersäure karminroth nieder.

Diese

Diese braune Flüssigkeit ist die Auflösung des Chroms in seiner eignen Säure. 3) Als Säure.

5) Die Chromsäure ist im Wasser leicht auflöslich, krystallisirt sich nach Vauquelin in lange Säulen (nach Mussin-Puschkin in doppelt vierseitige Pyramiden, die sich in Schärfen endigen, bei beschleunigter Verdünstung in sechsseitige Tafeln mit abwechselnd breitern und schmälern Endflächen, oder in dreiseitige Tafeln mit abgestumpften Endkanten), hat nach Vauquelin eine rubinrothe Farbe, (nach Mussin-Puschkin bei durchfallendem Lichte eine Granatfarbe, durch ein Wachslicht angesehen, eine violblaue, bei zurückgeworfenem Lichte in der Sonne eine braune Farbe). Haben die Krystalle eine beträchtliche Dicke, so erscheinen sie bei gebrochenem Lichte roth, bei zurückgeworfenem gelb oder grün. Die Abstufungen der Farben von der gelben durch die braune bis in die grüne, stehen mit der größern oder geringern Oxydirung im Verhältnisse.

Die Chromsäure giebt mit dem Kali und Natron ein oraniengelbes Salz, und das chromsaure Kali ist krystallisirbar; mit dem Strontian brauset sie auf, und die Auflösung wird goldgelb. Sie verbindet sich überhaupt gern mit den Erden und Metallen.

Die Schwefelsäure hat keine Wirkung auf die Chromsäure; erhitzt man sie aber, so giebt sie ihr eine bläulichgrüne Farbe; die schweflichte Säure ertheilt derselben einen Theil des Sauerstoffs, und geht in vollkommene Schwefelsäure über; die Chromsäure aber wird zum grünen Oxyde. Mit der concentrirten Salzsäure destillirt, entwickelt sich

oxy-

oxydirte Salzsäure, da jene der Chromsäure einen Theil des Sauerstoffs entreißt, und sie in den Zustand des grünen Oxyds zurückbringt. Sie verliert aber durch die Einwirkung des Lichts und der Wärme, durch Berührung der Metalle, und der meisten oxydirbaren Körper leicht einen Theil des Sauerstoffs (wird desoxydirt), und geht dann in den Zustand des grünen Oxyds über. Mit Aether oder Alkohol übergossen, wird sie gleichfalls zum grünen Oxyde, und der Alkohol brennt dann mit einer blauen Flamme.

Mit Zinnfolie und Salzsäure gemischt, giebt sie einen gelblichbraunen Niederschlag, der mit der Zeit grün wird; mit salpetersaurem Blei giebt sie einen oraniengelben Niederschlag (rothes Bleierz); mit salpetersaurem Quecksilber einen dunkelcinnoberrothen; mit salpetersaurem Silber einen karminrothen Niederschlag, der durch die Einwirkung des Lichts purpurfarben wird; mit salzsaurem Kupfer einen kastanienbraunen; mit schwefelsaurem Zinke, salzsaurem Wißmuthe, Spiesglanze, Golde und Platin, salpetersaurem Nickel gelblichweiße Niederschläge; mit Schwefelwasserstoffgas hältigem Kali einen grünen Niederschlag, der durch die Salpetersäure gelblich wird. Mit Alkohol und Salpetersäure gemischt, wird sie bläulichgrün. Sie ertheilt dem damit angefeuchteten Papier, wenn es in der Sonne getrocknet wird, eine grünliche Farbe. Die Verbindung der Säure mit dem Bleie (das rothe Bleierz) löset sich in der kalten Salzsäure auf; die Auflösung ist oraniengelb, wird aber in der Siedhitze unter Entwicklung der oxydirten Salzsäure grün.

Sie

Sie giebt, frei oder gebunden, dem Boraxglase, Phosphorsalze und dem Glase eine smaragdgrüne Farbe.

6) Die Säuren haben wenig Wirkung auf das metallische Chrom, nur die Salpetersäure äußert einige Wirkung darauf. Durch wiederholtes Destilliren mit 20 Theilen Salpetersäure bis zur Trockne wird es zu einem oraniengelben Pulver umgeändert, das anfangs grün ist. Dieses Pulver ist sauer, löset sich im Wasser auf, verbindet sich mit den kohlenstoffsauren Alkalien, indem sie die Kohlenstoffsäure aus denselben entbindet. Die salpetersaure Salzsäure greift es an, und verwandelt es in ein, im Wasser unauflösliches, grünes Oxyd, das sich durch die Salpetersäure wieder in Chromsäure verwandeln läßt.

Aber um so leichter ist das Chromoxyd in den Säuren auflösbar. Die salzsaure Auflösung ist safrangelb, durch die Digestion wird sie smaragdgrün; die Salpetersäure giebt mit dem Chromoxyde eine seladongrüne (nach Mussin-Puschkin eine saphirblaue) Farbe; der Schwefelsäure ertheilt es eine grüne Farbe; der Weinsteinsäure eine violblaue Farbe, sowohl bei zurückgeworfenem als gebrochenem Lichte.

Polirtes Eisen- und Kupferblech in die salzsaure Auflösung gelegt, bleibt unverändert, das Eisen nimmt mit Verluste der Farbe eine blaue Stahlfarbe an; das Zink schlägt aus derselben bläulichschwarze Flocken nieder; der Schwefelkalk fällt einen bräunlichschwarzen Satz; das blausaure Kali macht einen berggrünen Bodensatz, der in das smalteblaue schielt; das reine Ammonium verwandelt die smaragdgrüne Auflösung in die grünliche, und es

fällt

fällt ein Niederschlag zu Boden, der nach dem Austrocknen grasgrün in das lauchgrüne übergehend wird. Die Kaliauflösung färbt die Auflösung mattgrün, und der niederfallende Bodensatz wird spangrün; die Natronauflösung ertheilt der Auflösung eine bläuliche in die spangrüne ziehende Farbe.

7) Reines Kali löset das Chromoxyd auf, und die Auflösung ist grün; das reine Ammonium hat keine Wirkung darauf.

8) Das Oxyd und die Säure des Chroms versprechen sehr vielen Nutzen. Die smaragdgrüne Farbe des erstern ist für Maler auf Schmelzwerk sehr wichtig, so wie die schöne cinnoberrothe Farbe, die letztere mit Quecksilber; die oraniengelbe, die sie mit dem Blei, und die karmesinrothe, die sie mit dem Silber liefert, für Oel- und Wasserfarben sehr bedeutenden Vortheil erwarten lassen. In chemischer Rücksicht giebt es ein vortreffliches Reagens, mit welchem auch die geringsten Quantitäten Quecksilber, Silber und Blei, die sich in Säuren aufgelöset befinden, durch die angeführten Farben, die es mit diesen Auflösungen unter Mitwirkung des Kali's bildet, sich entdecken lassen.

268ste Gattung.

Eisenchrom *).

Aeußere Kennzeichen.

Es ist theils von einer Mittelfarbe zwischen stahlgrau

*) Meder in v. Crells chem. Annalen 1798. 1r B. S. 499. 501.

grau und eisenschwarz (das Sibirische), theils pechschwarz (das Französische);

kömmt derb vor, und ist (das Sibirische) mit feinen Adern von Talkschiefer durchzogen.

Aeußerlich ist es nur wenigglänzend;

inwendig glänzend, und überhaupt von metallischem (nach Wiedemann das Französische von halbmetallischem) Glanze.

Der Bruch ist uneben von feinem Korne, der sich theils dem kleinmuschlichen, theils dem versteckblättrichen nähert.

Es ist vollkommen undurchsichtig,

hart in ziemlich hohem Grade (ritzt das Glas, giebt am Stahle Funken, und läßt sich nur mit Mühe feilen).

Es giebt einen leberbraunen (das Sibirische) oder aschgrauen (das Französische) Strich,

ist sehr spröde,

äußerst schwer zerspringbar, und

schwer.

Specifi-

Tassaert im Bulletin des Sciences de la societé philomatique an. 8. Vendemiaire. N. 31. p. 55. Brumaire N 32. p. 57. — in Annales de Chemie. T. XXXI. p. 220 224. — daraus in v. Crells chemischen Annalen 1800. 1r B. S. 504 - 507. — in Scherers allgem. Journal der Chemie. 4r B. S. 504 - 507.

Karsten mineralog. Tabellen. S. 56. u. 79.

Poutier im Journal des mines. N. LIV. p. 483. 484.

Gallitzin Recueil, p. 35.

Wiedemann in v. Hoffs Magazin f. d. gesammte Mineral. 1r B. S. 322. 323.

Hauy Traité de Mineralogie. T. IV. p. 129-131. (fer chromaté.)

Hatchett in v. Crells chem. Annalen 1802. 1r B. S. 259. Note.

Specifisches Gewicht.

Nach Meder	über 4,000	des Sibirischen
Tassaert	4,0326	des Französischen
Hatchett bei 65°	4,0326	des Französischen
	4,355	des reinen Sibirischen
	3,728	des mit etwas grünem Oxyd verunreinigten.

Physische Kennzeichen.

Es ändert die Richtung der Magnetnadel nicht.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre ist es für sich unschmelzbar, oder wenigstens sehr schwer schmelzbar, und ertheilt dem mit ihm geschmolzenen Boraxglase eine schmutziggrüne Farbe. Die Säuren haben keine Wirkung darauf. Das kohlenstoffsaure Kali zersetzt es.

Bestandtheile.

Nach Lowitz sind die Bestandtheile des Sibirischen Chromsäure, Eisen, Thon und Kiesel, deren Verhältnisse aber nicht näher bestimmt werden.

Nach Tassaerts Untersuchung des Französischen:

Chromsäure	63,6.
Eisenoxyd	36.

Nach Vauquelins Analyse des Französischen:

	nach Wiedemanns Angabe:	nach Haüy's Angabe:
Chromsäure	38.	43.
Eisenoxyd	45.	34,7.
Thon	14.	20,3.
Kiesel	3.	2.

Nach Haüy ist es eine dreifache Verbindung des Eisens und Thons mit der Chromsäure.

Fundort.

Frankreich (Bastide de Carrade, nahe bei Gassin Depart. du Var); Norwegen; Sibirien (die Ufer der Wiasga im nördlichen Theil des Urals im Werchoturjewskischen Kreise).

Das Sibirische wurde vom B. Hauptm. v. Soymonof am angeführten Orte entdeckt, wo es im Talkschiefer einbrechen soll; später wurde es vom Hrn. v Mentschinkow im südlichen Ural aufgefunden. Das Norwegische soll im Serpentinsteine, das Französische bei Gassin im Specksteine vorkommen. Noch soll es bei Allemont in dem Gebirge Chalanches in der Dauphiné einbrechen.

Benennung.

Der Name ist von der Mischung abgeleitet. Es wurde anfangs für schwarze Blende gehalten.

Charakteristisch ist für dasselbe die Unschmelzbarkeit vor dem Löthrohre ohne Zusatz, und die grüne Farbe, die es beim Schmelzen mit dem Boraxglase diesem ertheilt.

Es unterscheidet sich 1) von der schwarzen Blende, daß diese nicht das Glas ritzt, einen ausgezeichnet blättrichen Bruch hat, einen hepatischen Geruch, mit der Schwefelsäure behandelt, entwickelt, und das Boraxglas nicht grün färbt. 2) Von dem Brauneisensteine, daß dieser einen gelblichbraunen Strich giebt, daß er zum Theil vor dem Löthrohre reducirt und magnetisch wird, dem Boraxglase keine grürne Farbe ertheilt. 3) Von dem Pecherze, daß dieses ein im Verhältnisse wie 3 zu 2 größeres specifisches Gewicht hat, und das Boraxglas nicht grün färbt.

XXII. Columb = Ordnung.

Das Metall, welches den Gegenstand dieser Ordnung ausmacht, ist von Hrn. Hatchett im J. 1801 entdeckt worden. Es findet sich, so viel itzt bekannt ist, nur sparsam in dem Mineralreiche verbreitet, und zwar an das Eisen als Säure gebunden in dem Columbeisen.

1) Die Eigenschaften des metallischen Columbium kennt man noch nicht; denn alle Reductionsversuche mißlangen (vielleicht bloß aus Mangel des zu diesen Versuchen hinreichenden Fossils) dem Erfinder, und diese bewiesen bloß, daß das Oxyd desselben bis zu einem gewissen Punkte desoxydirt werden könne, wenn es in einem mit Kohlenstaube ausgefütterten Tiegel mit diesem bedeckt einer starken Hitze in einem kleinen Windofen ungefähr $1\frac{1}{2}$ Stunde ausgesetzt wird, wo es die weiße Farbe mit der schwarzen vertauscht, aber immer in dem Zustande eines Pulvers bleibt. Aus den Versuchen vor dem Löthrohre ergab sich gleichfalls, daß es zu denjenigen Metallen gehöre, welche den Sauerstoff hartnäckig bei sich behalten, und sich daher schwer reduciren lassen.

2) Das Columb ist oxydirbar, und zeigt selbst Eigenschaften der Säure. Das Oxyd, welches man aus dem Columbeisen durch abwechselndes Schmelzen mit Kali und Digeriren mit Salzsäure, welche das Eisen desselben aufnimmt (wo sich während dem Schmelzen mit Kali Kohlenstoffsäure entbindet, das Kali zum Theile durch die metalli-

metallische Säure neutralisirt wird, die, nach der Auflösung im Wasser durch Salpetersäure im Uebermaaße hinzugesetzt, ausgeschieden werden kann), erhält, ist von schneeweißer Farbe, nicht sonderlich schwer, hat keinen merklichen Geruch, scheint im kochenden Wasser unauflöslich, färbt das Lackmuspapier, wenn das Oxyd mit Wasser befeuchtet darauf gelegt wird, roth, treibt die Kohlenstoffsäure aus den Alkalien aus, und geht mit diesen neutrale Verbindungen ein.

3) Für sich vor dem Löthrohre behandelt, schmelzt es weder in einem Platinumlöffel noch auf der Kohle, sondern verliert bloß etwas von seiner Farbe; Borax scheint nicht auf dasselbe zu wirken; mit kohlenstoffsaurem Natron brauset es auf, und bildet ein farbenloses Salz; in größerer Menge hinzugesetzt giebt es ein weißes, undurchsichtiges Email; mit Phosphorsalze auf dem Platinlöffel geschmolzen brauset es auf, und verbindet sich damit. Nach dem Erkalten ist das Kügelchen dunkelblau, etwas in das purpurrothe schielend, das aber bei durchfallendem Lichte grünlichgrau erscheint.

4) Das Oxyd bleibt, mit der Salpetersäure digerirt, weiß, und löset sich darin, selbst wenn sie kochendheiß ist, nicht auf. Die concentrirte siedendheiße Schwefelsäure löset es auf; die mit Wasser verdünnte Auflösung erhält das Ansehen einer Emulsion, nnd es setzt sich ein weißer Bodensatz allmählig ab, der, auf dem Seihepapiere getrocknet, Risse bekömmt, die weiße Farbe in die lavendelblaue, später in die bräunlichgraue verwandelt, in diesem Zustande im Wasser unauflöslich, halbdurchsichtig ist,

ist, einen glasigglänzenden Bruch zeigt, und eine größere Schwere hat. Dieses mittelst des Wassers gefällte Oxyd ist aber nicht rein, sondern mit einem Antheile Schwefelsäure verbunden. Indessen wird nicht alles durch Wasser gefällt, sondern ein Theil bleibt in der Auflösung, der durch die Alkalien weiß gefällt, aber von diesen, im Uebermaaße zugesetzt, aufgelöset wird, von dem Ammonium und Zink gleichfalls weiß, durch das blausaure Kali olivengrün, durch die Galläpfeltinktur dunkel oraniengelb niedergeschlagen wird. Frisch aus dem Kali abgeschieden, löset sich das Oxyd in der kochendheißen Salzsäure gleichfalls auf, und diese kann beträchtlich mit Wasser verdünnt werden, ohne daß ein Niederschlag erfolgt. Die Alkalien, das blausaure Kali und die Galläpfeltinktur bewirkten eben so gefärbte Niederschläge aus der schwefelsauren Auflösung; salzsaurer Kalk, Talk, Strontian bewirkten keinen Niederschlag, der salzsaure Baryt eine kleine Trübung. Die Essigsäure zeigt keine Wirkung auf das Oxyd.

5) Das Oxyd verbindet sich sowohl auf trocknem als nassem Wege mit den kohlenstoffsauren Alkalien, die Kohlenstoffsäure wird aus diesen ausgetrieben; mit dem Kali bildet es ein glänzendes, schuppiges, der Boraxsäure ähnliches Salz. Mit dem Ammonium geht es keine Verbindung ein.

Die Säuren scheiden es von den Alkalien wieder aus, lösen es, im Uebermaaße hinzugesetzt, in der Siedhitze wieder auf, die Salpetersäure allein ausgenommen, welche selbst siedendheiß nicht auf dasselbe wirkt. Hydrothsaures Ammonium giebt einen chocoladebraunen, das

blausaure Kali beim Zusatze einer Säure einen olivengrünen, die Galläpfeltinktur einen oraniengelben Niederschlag. Mit Kali verbunden und im Wasser aufgelöset, bildet es mit dem scheelsauren oder molybdänsauren Kali und dem alkalischen Eisen Niederschläge.

6) Mit dem Schwefel verbindet es sich auf trocknem Wege nicht.

7) Mit dem phosphorsauren Ammonium giebt es ein violblaues Glas. Etwas Phosphorsäure auf einen Theil des Oxyds gegossen, bis zur Trockne abgedampft und in einem mit Kohlenstaube bekleideten Tiegel in einer Esse $\frac{1}{2}$ Stunde einer starken Hitze ausgesetzt, giebt eine schwammige, dunkelbraune Masse, die dem gephosphorten Titan ähnlich ist.

269ste Gattung.

Columbeisen *).

Aeußere Kennzeichen.

Es hat eine aus der dunkel stahlgrauen in die eisenschwarze ziehende Farbe,

bricht derb,

ist

*) Chevenix in Bibliotheque Britannique, daraus in Gilberts Annalen der Physik 10r B. S 500. 501. — in Scherers allgem. Journal der Chemie 8r B. S. 657. — Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde 3r B. S. 725.

Hatchett in Nicholson Journal of natural philosophy Vol. I. N. 1. 1801. Januar. p. 32 34. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 363 = 365. — in Gilberts Annalen der Physik 11r B. S. 120 = 122. — in v. Crells chem. Annalen 1802, S. 197 = 201. 257 = 270. 352 = 364.

ist inwendig glänzend von gemeinem Glanze, der sich dem halbmetallischen nähert,

ist auf dem Längebruche unvollkommen blättrich, auf dem Queerbruche uneben von feinem Korne.

Es ist halbhart,

giebt einen dunkel gelblichbraunen (chocoladebraunen) Strich,

ist spröde,

leicht zerspringbar, und

schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Hatchett 5,918.

Physische Kennzeichen.

Es wird von dem Magnete selbst in Pulver nicht gezogen.

Chemische Kennzeichen.

Die Mineralsäuren wirken nur schwach auf dasselbe, und ziehen den Eisengehalt zum Theil aus. Mit dem fünffachen Gewichte Kali geschmolzen, erfolgt ein Aufbrausen, und das Gemenge schmelzt zu einer grünlichbraunen Masse. Aus dieser mit Salpetersäure übersättigt, fällt das Columboxyd als weißer flockiger Bodensatz nieder.

Bestandtheile.

Nach Hatchett's Analyse:

Weißes Columboxyd	77,5.
Braunes Eisenoxyd	21.

 Fundort.

Fundort.

Nordamerika (Massachuset), von woher es an Sir Hans Sloane von Hrn. Winthrop geschickt worden. Der nähere Fundort und das Vorkommen ist unbekannt.

Benennung.

Der Name ist von den Bestandtheilen abgeleitet.

XXIII. Tantal-Ordnung.

Das Tantalum, das im Jahr 1802 von Eckeberg entdeckt wurde, und seinen Namen theils dem Gebrauche, der die mythologischen Benennungen billigt, theils der Unfähigkeit desselben, mitten in einem Ueberflusse von Säure etwas davon an sich zu reißen und sich damit zu sättigen, dankt, kömmt bis itzt nur in Schweden vor, und zwar:

1) mit Eisen und Magnesium im Tantalite,

2) mit dem Ytter und Eisen im Yttertantale.

Die wenigen bekannten Kennzeichen, durch welche sich dieses Metall von den übrigen unterscheidet, sind nach dem oben angeführten Chemiker folgende:

1) Das in einem verschlossenen Tiegel, ohne Zusatz, einer Hitze, welche zur Braunsteinprobe erfordert wird, ausgesetzte und auf eine gewisse Art reducirte Metall soll von Farbe schwärzlichgrau, äußerlich metallisch glänzend, auf frischem Bruche schwach schimmernd und mäßig hart seyn.

2) Seine

2) Seine Verwandtschaft zu dem Sauerstoffe ist noch nicht bekannt, doch soll es mittelst desselben in ein weißes Oxyd verwandelt werden.

3) Keine der bekannten Säuren äußert auf dasselbe irgend eine Wirkung, und es ist in denselben nicht im geringsten auflösbar, man mag es behandeln, wie man will; eben so wenig wird es von denselben in ein weißes Oxyd verwandelt.

4) Sein einziges Auflösungsmittel ist das reine Kali, so daß, wenn man das Erz damit röstet, und die Masse mit Wasser auszieht, ein großer Theil davon in der alkalischen Lauge aufgelöset wird.

Aus dieser alkalischen Auflösung kann es durch Säuren gefällt werden, aber der Niederschlag löset sich in der im Uebermaaße hinzugesetzten Säure nicht wieder auf. Der Niederschlag ist ein schneeweißes Pulver (Oxyd), welche Farbe es auch im Glühen beibehält.

5) Vor dem Löthrohre schmelzt es mit dem Boraxglase und Phosphorsalze, zeigt aber beim Fließen keine Farbe.

6) Das specifische Gewicht des weißen Oxyds ist 6,500.

270ste Gattung.

T a n t a l i t *).

Aeußere Kennzeichen.

Dieser hat äußerlich eine e i s e n s c h w a r z e Farbe; auf frischem

*) Eckeberg in Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar for 1 02. Quart. 1. p. 68-83. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 610-613.

frischem Bruche hält er das Mittel zwischen bläulichgrau und eisenschwarz.

Er kömmt derb vor, und zwar in eingewachsenen Stücken (von der Größe einer Haselnuß), die sich der octaedrischen Form zu nähern scheinen.

Aeußerlich ist er glatt und schimmernd;

inwendig glänzend — von Metallglanze.

Er ist halbhart, an das harte gränzend (so daß frische Stücke davon am Stahle Funken geben),

giebt einen dunkel schwärzlichgrauen, in den braunen fallenden Strich, und ist

außerordentlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Eckeberg 7,953.

Physische Kennzeichen.

Er wird von dem Magnete nicht angezogen.

Bestandtheile.

Die Bestandtheile desselben sollen Tantal, Eisen und Magnesium seyn, deren näheres Verhältniß aber bisher unbekannt ist.

Fundort.

Schweden (das Zinnsgut Brokärns in der Landschaft Abo, dem Gerichte Härad, dem Kirchspiele Rimito.

Er kömmt auf einem aus weißem, mit Glimmer gemengten Quarzgange, dessen Saalbänder ein rother grobkörniger Feldspath ausmacht, vor, und ist in Quarz eingewachsen.

Benen-

Benennung.

Der Name ist ihm von dem enthaltenen neuen Metalle, Tantal, von Eckeberg ertheilt worden.

271ste Gattung.

Yttertantal *).

Aeußere Kennzeichen.

Dieser ist auf dem frischen Bruche eisenschwarz,
kömmt in eingewachsenen Stücken (von der Größe einer Haselnuß und noch kleiner) vor,
ist inwendig metallisch glänzend,
von unebenem Bruche,
halbhart,
giebt einen grauen Strich, und ist
schwer.

Specifisches Gewicht **).

Nach Eckeberg 5,130.

Physische Kennzeichen.

Von dem Magnete wird er nicht angezogen.

Bestandtheile.

Diese sollen nach Eckeberg Tantal, Ytter und Eisen seyn. Ihr Verhältniß ist noch nicht näher bestimmt †).

Fundort.

*) Eckeberg im angef. W. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 613-615.

**) Dieses geringere specifische Gewicht scheint Hrn. Eckeberg von dem Feldspathe, der nicht rein genug abgesondert werden konnte, abzuleiten zu seyn.

†) Und eben deswegen ist es noch zweifelhaft, ob diese von Eckeberg aufgestellten zwei Gattungen des Tantals hier stehen bleiben werden, oder

Fundort.

Schweden (Ytterby, Steinbruch in Roslagen).

Er kömmt hier mit dem Gadolinite zugleich in einem Gemenge von Glimmer, Quarze und Feldspathe vor, und ist gewöhnlich mit einem aschgrauen Glimmer überzogen und im Feldspathe eingewachsen.

Benennung.

Der Name ist von Eckeberg von den Bestandtheilen, dem Tantal und Ytter, abgeleitet.

ob sie nicht andern Ordnungen, letzterer vielleicht gar einer andern Klasse einverleibt werden dürfte. Die wenigen äußern Kennzeichen, die ich oben angeführt habe, sind aus der noch sehr unvollständigen äußern Beschreibung beider Gattungen von Eckeberg entlehnt.

Zusätze
zu dem ersten Bande des 2ten Theiles.

S. 57 Note 2r B. S. 503 Z. 7 3r B. S. 517 Z. 11

Patrin histoire naturelle des mineraux à Paris an 9 (1802) 12. T. II. p. 47-50.

S. 69 Note 2r B. S. 503 Z. 35 3r B. S. 520 Z. 9

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 51-58. (mit Inbegriff des Pyrops und Granates).

S. 75 Note

Tavernier Voyages. Paris 1724. 12. T. IV. p. 40.

S. 83 bleibt Zeile 22-28 weg.

S. 91 Note 2r B S 508 Z. 18 3r B. S. 523 Z. 16

Patrin histoire naturelle des mineraux T. V. p. 306.

S. 97 Z. 10

Noch soll er sich zuweilen dem lichte und dunkel grasgrünen nähern, und durch das äpfelgrüne bis in das grünlichweiße übergehen.

S. 98 Note 2r B. S. 509 Z. 9 3r B. S. 525 Z. letzte

Esprit des Journeaux Bruxelles Niv. 10 (1802) N. 6. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 346. — im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde 4r B. S. 217. 218.
Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 14-22.

S. 98 Z. 7

Zuweilen auch noch an den Ecken jeder Abstumpfungsfläche nochmals, aber ganz schwach, abgestumpft.

S. 98 Z. 9

Noch soll er

1) in gleichwinklichen sechsseitigen Säulen, die an den Seitenkanten abgestumpft, an den Enden mit sechs auf die abgestumften Seitenkanten aufgesetzten Flächen flach zugespitzt sind,

2) in

2) in sechsseitigen Säulen mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen,
3) in sechsseitigen Säulen mit zwei gegenüberstehenden breitern und vier schmälern Seitenflächen mit allen, bei der gleichwinklichen sechsseitigen Säule angegebenen, Veränderungen vorkommen.

S. 98 Z. 10

Die größte Smaragdsäule soll nach Patrin bei einer Höhe von 6 Zollen 2 Zolle im Durchmesser haben; und die schönste Gruppe von Smaragdkrystallen soll sich nach ebendemselben an dem Schatze zu Loretto befinden, die aus etwa 50 Säulen besteht, die bei einer Breite von 1 Zolle 2 Zolle hoch und auf einem mit silberweißen Glimmer gemengten Quarze aufgewachsen sind.

S. 98 Z. 13

bisweilen aber auch etwas rauh.

S. 99 Z. 3

spröde,
nicht sonderlich schwer zerspringbar.

S. 101 Z. 15

In der Gerichtsbarkeit Santa-Fé de Bogota, und in den an dem Thale Tunca gelegenen Gebirgen, welche Neugrenada von Popayan trennen.

S. 101 Z. 16 2r B. S. 509 Z. 29 3r B. S. 527 Z. 8

Indessen hat später Lelievre bei Limoges weiße, stellenweise in das grüne fallende, Smaragde in den für die Wegbesserung bestimmten Steinen gefunden, die Haüy durch die krystallographische Untersuchung, und Vauquelin durch die chemische Analyse als das bestätigten. Diese Entdeckung des französischen glatten Berylls führt auch Haüy in seinem Traité de Mineralogie T. IV. p. 512 in einem Zusatze an.

S. 102 Z. 2

Dolomieu giebt als die Gebirgsarten, in und mit welchen der Peruanische Smaragd einbricht, noch schwarzen Kalkstein (?) und mehrere Abänderungen des Granites, davon einige gemeinen Schörl aufnehmen, an.

S. 103 Note 2r B. S. 509 Z. letzte 3r B. S. 527 Z. 17

Patrin im Journal de physique 1788. Aout 1791. Fevrier; Mars et Avril — histoire naturelle des mineraux T. II. p. 22-43.

S. 104

S. 104 Z. 4

Noch soll er grünlich- und gelblichweiß vorkommen.

S. 104 Z. 16

an einer oder mehrern Seitenkanten zugeschärft; bisweilen sind die Seitenflächen cylindrisch convex. Patrin hat an einigen Säulen auch die Endflächen cylindrisch-convex, an andern concav, nach Art der artikulirten Basaltsäulen, gefunden, und diese Hervorragung an den convexen Säulen läßt sich nicht selten abheben; zuweilen war diese Hervorragung das Ende eines durch die ganze Säule hindurchgehenden Cylinders. Zuweilen beobachtete er sechs bis sieben solcher Hervorragungen, die eben so viele Enden durch die Säule durchgewachsener Cylinder waren, und immer hatten diese Cylinder einen höhern Grad von Durchsichtigkeit, als die Säulen selbst.

S. 104 Z. 21

Diese Krystalle kommen theils lose, theils einzeln eingewachsen, theils zwei derselben mit ihren Seitenflächen aneinander gewachsen (Zwillingskrystalle), theils mehrere auf- und durcheinander gewachsen und in Drusen zusammengehäuft; wenn sie dünn und beinahe nadelförmig sind, mehrere derselben büschelförmig zusammengehäuft vor.

S. 104 Z. 21

Sie haben nach Patrin von einer Linie bis zwei Zolle und mehr im Durchmesser, und im letztern Falle wohl $7\frac{1}{2}$ Zoll Höhe; aber nie sollen die größern Krystalle mit den kleinern zusammenbrechen, sondern beide auf verschiedenen Lagern vorkommen.

S. 104 Z. 23

Doch soll sie, obgleich sehr selten, glatt seyn. Oft haben die Krystalle mehrere Queersprünge.

S. 105 Z. 4

Nach Patrin soll man an einigen seltenen Krystallen beim Durchsehen mehrere concentrische Hexagone sehen, die auf den mit den Seitenflächen parallelen blättrichen Bruch hindeuten.

S. 105 Z. 8

Der derbe ist von gerade und dünnstänglich abgesonderten Stücken, mit in die Länge gestreiften Absonderungsflächen. Auch bei dem krystallisirten nimmt man dieses stängliche Absonderungsansehen wahr.

S. 105 Z. 11

Patrin will beobachtet haben, daß alle Beryllkrystalle in der Grube selbst zerreiblich sind, ohne daß diese Zerreiblichkeit etwa von Rissen, die ganz fehlen, abhänge, und erst außerhalb der Grube erhärten, und er will die Bruchflächen mit einer fettig anzufühlenden, unangenehm riechenden, schnell verdünstenden Feuchtigkeit überzogen gefunden haben.

S. 108 Z. 25

Patrin behauptet, daß er auf in einem Schriftgranite, der jenem ähnlich ist, in welchem die Topase und Berylle am Ural einbrechen, aufsetzenden Gängen vorkomme.

S. 108 Z. vorletzte

Patrin fand am Odontschelon Beryllkrystalle, die mit gemeinen Schörl- und Titanschörlkrystallen durchwachsen waren.

S. 110 Note 2r B. S. 510 Z. 13 3r B. S. 528 Z. 34

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 103. 104.

S. 113 Note 2r B. S. 510 Z. 19

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 104, 105.

S. 117 Note 2r B. S. 510 Z. 30 3r B. S. 530 Z. 8

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 89-92.

S. 121 Note 2r B. S. 511 Z. 22 3r B. S. 533 Z. 8

Vauquelin in Annales de chemie N. 88. p. 105.
Modeer in Kongl. Vetenskaps Academiens nya Handlingar T. XX. for år 1799. Quart. 1. N. 5. — daraus in v. Crells chemischen Annalen 1802. 1r B. S. 486-491.
Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 70-81.
Chemnitz im Naturforscher 28s St. 1799. S. 138-153.
Le Beck daselbst 29s St. 1800. S. 242-252.

S. 123 Z. 24

Setze nach den Worten: Viele Stücke hinzu (die Brasilischen).

S. 128 Z. 1

Corsica (nach Lametherie von weißer Farbe); Schweden (Asker in Norka, Abo bei Utö, Anskop in Nyland); Sibirien (am Ural).

S. 129 Note 2r B. S. 511 Z. letzte, 3r B. S. 537 Z. letzte

Patrin histoire naturelle des mineraux T. I. p. 74-76 (zum Theil, da er ihn mit der Hornblende verwechselt).

Le Beck im Naturforscher 29s St. S. 242-252.

S. 130 Z. 10

in sechsseitigen Säulen, an den abwechselnden Seitenkanten abgestumpft und an den freistehenden Enden mit drei Flächen flach zugespitzt;

in sechsseitigen an den Kanten abgestumpften Pyramiden.

S. 130 Z. 16

Die Krystalle wechseln von dem sehr großen bis zum ganz kleinen ab, doch kommen sie gewöhnlich nur von mittlerer Größe und klein vor, und sind theils einzeln eingewachsen, theils verschiedentlich zusammengehäuft.

S. 134 Z. 26

Harz (Theuerdank am Sonneberge bei Andreasberg, Feuersteinsklippe zwischen Schierke und Elend, auf dem Königskruge u. im Ockerthale.

S. 136 Note 2r B. S. 513 Z. 12 3r B. S. 538 Z. 13

Vauquelin im Journal des mines N. 44. p. 573. — journal de physique T. XLVIII p. 60.

Patrin histoire naturelle des mineraux T. V. p. 306-308.

S. 137 Z. 38 2r B. S. 513 Z. 20 3r B. S. 538 Z. 18

Ist es bloß Zufall oder Verwechselung, daß die Bestandtheile des Melanites von Frascati nach Hauy's Angabe mit der Analyse des schwarzen Granates von Pic d'Eres-Lids bei Bareges (vergl. 2r B. S. 83 Z. 22-28), der zu dem Melanite zu gehören scheint, und dessen Analyse hierher übertragen werden muß, ganz gleichlautend ist?

S. 139 Note **) 2r B. S. 513 Z. letzte 3r B. S. 538 Z. 30

Patrin histoire naturelle des mineraux T. V. p. 305 und 308.

S. 145 Z. 13

Diese letztere ist gewöhnlich lang, dünne und nadelförmig.

S. 146 Z. 2

— die niedrige, tafelähnliche sechsseitige Säule mit zwei einander gegenüberstehenden u. s. w.

S. 146 Z. 6

3) die achtseitige Säule mit zwei einander gegenüberstehenden breitern und sechs schmälern Seitenflächen, an beiden Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die breiten Seitenflächen gerade aufgesetzt. Die Zuschärfungsflächen sind sphärisch-convex, die Zuschärfungskanten zugerundet; oft sind noch die Endkanten der vier Seitenflächen, die an die zwei breitern Seitenflächen stoßen, stark abgestumpft, so daß die Krystalle das Ansehen einer achtseitigen Säule bekommen, die mit vier Flächen, welche auf die, die beiden breitern Seitenflächen einschließenden, schmalen Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt, und an der Endspitze wieder stark abgestumpft ist. Oft sind an dem einen Ende bloß die Endkanten von zwei, eine breite Seitenfläche einschließenden, Seitenflächen abgestumpft, und an dem andern Ende ist diese Abstumpfung widersinnig; selten trifft man einen Krystall mit einer und der nämlichen Veränderung an beiden Enden (in dem Syenitporphyre des Schemnitzer Erzgebirges) an.

S. 147 Z. 9

giebt einen grünlichgrauen, zuweilen auch lichte berggrünen Strich.

S. 149 Z. 21

Hessen (Hünnstein unweit Frankenberg).

S. 149 Z. 22

Schottland (Grissopool).

S. 153 Z. 8

Schottland (Grissopool).

S. 157 Z. 4

Schottland (die Shetlandinsel Unst am Balta-Sound), wo sie gleichfalls in einem, mit Magneteisensteintrümmern und Talkschiefergängen durchzogenen, Serpentine mit dem Strahlsteine und Tremolithe einbricht.

S. 158 Z. 2

Auf dem Hauptbruche zeigt sie eine kupferrothe auf dem Querbruche eine schwärzlichgrüne Farbe, oder eine Mittelfarbe zwischen graulich- und grünlichschwarz. Nach gewissen Richtungen gehalten, zeigt sie ein Farbenspiel, und zwar von tombackbraun, silberweiß, bisweilen auch gold- und speisgelb, taubenhälsig u. s. w.

S. 158

S. 158 Z. 4

höchstselten in rechtwinkliche vierseitige Säulen krystallisirt.

S. 158 Z. letzte

Auf der St. Paulsinsel unweit der Küste von Labrador kömmt sie mit dem Labradorfeldspathe auf einer und derselben Lagerstätte, und oft mit demselben gemengt vor. Zuweilen findet man in diesem Gemenge noch schwärzlichgrüne gemeine Hornblende und Magneteisenstein.

S. 165 Note 2r B. S. 517 Z. 23 3r B. S. 545 Z. 10

Vauquelin in Annales de chemie N. 88. p. 106.
Patrin histoire naturelle des mineraux T. I. p. 160-166.

S. 165 Z. 16

Die Oberfläche der Tafel ist gestreift.

S. 167 Z. 12

Toscana (Prato); Grafschaft Glatz (Neurode).

S. 171 Z. 13

Einige Mineralogen halten den grünen gemeinen Granat von Orbitz aus dem Bannate und vom Ehrenberge bei Ilmenau für eine Abänderung des Arendalites, und die Aehnlichkeit des Mischungsverhältnisses beider Fossilien giebt dieser Vermuthung einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit.

S. 174 Z. 17

Auch soll er krystallisirt vorkommen, und zwar in stark geschobene vierseitige Säulen, die aber wegen ihrer Undeutlichkeit nicht genauer zu bestimmen sind.

S. 174 Z. 21

gerade und gleichlaufend.

S. 176 Z. 3

Baireuth (am Fichtelberge); Salzburg (am Brennkogel im Fusch, auf der Grubalpe im Thale Kaprun und am Dornauer Berge im Zillerthale); Oberpfalz (Erbendorf); Schweden (Sala).

S. 176 Z. 7

bei Eule in schmalen Adern im Chloritschiefer.

S. 177 Note 2r B. S. 520 Z. 24 3r B. S. 547 Z. 28

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 93-98 z. Theil.

S. 182 Z. 1

Schottland (am Jura, Insel Coll, am Loch-pouron, die Shetland-inseln Foula und Unst).

Am Jura bricht er in einem, durch Beimischung von grüner Hornblende in Hornblendegestein übergehenden, Chloritschiefer mit späthigem Kalke; auf der Insel Coll im Quarze; am Loch-Houron im Hornblendegestein; auf Foula im Glimmerschiefer Nierenweise mit Granate; auf Unst mit Schillersteine und Tremolithe im Serpentine.

S. 183 Z. 4

welche meist **stänglich zusammengehäuft**, oft auch **durch- und untereinander gewachsen**, (die von Valsorus) zuweilen **garben- und büschelförmig zusammengehäuft** sind. Die Krystalle haben eine **glatte** und **starkglänzende** Oberfläche.

S. 183 Z. 15

Die Absonderungsflächen sind **in die Länge gestreift** und **glänzend**.

S. 183 Note 2r B. S. 521 Z. 4 3r B. S. 548 Z. 13

Patrin histoire naturelle des mineraux T. I. p. 217. 218.

S. 186 Note 2r B. S. 521 Z. 7 3r B. S. 548 Z. 34

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 117.

S. 187 Z. 3

eingesprengt und **angeflogen**.

S. 187 Z. 26

Sibirien (die Grube Kadainsk am Flusse Amur, der See Baikal.

S. 189 Note 2r B. S. 521 Z. 20 3r B. S. 549 Z. 17

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 116.

v. Buch Versuch einer mineralogischen Beschreibung von Landeck. Breslau 1797. 4. S. 11.

S. 189 Z. 15

in **sechsseitige Säulen** mit theils gleich breitern, theils zwei einander gegenüberstehenden schmälern und vier breitern Seitenflächen, an den Enden gewöhnlich abgebrochen.

S. 190 Z. 12

auch **splittrich** und **keilförmig**.

S. 190 Z. 29

Da der zu Hochstädten bei Auerbach in der Bergstraße gefundene, ehemals sogenannte Prehnit gemeiner Tremolith ist, so ist das specifische Gewicht, die chemische Analyse und der Fundort von S. 429 hierher zu übertragen.

S. 192 Z. 21

Böhmen (Richnow im Chrudiner Kreise); Mähren (die Gegend um Krummau); Baireuth (Thiersheim); Schlesien (Landeck); Salzburg (Thal Fusch, der Medin, Brennkogel und das Klobengebirge); Schottland (die Shetlandinsel Unst, wo er mit dem Schillersteine, Strahlsteine und Tremolithe im Serpentine einbricht).

S. 193 Note 2r B. S. 521 Z. 34 3r B. S. 551 Z. 2

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 116 - 118. 1. Th.

S. 195 Z. 11

Hierher ist Lowitzens Analyse von S. 192 zu übertragen, da das von ihm untersuchte Fossil nach Patrin glasiger Tremolith gewesen seyn soll.

S. 195 Z. 17

Nach Blumenbach auch die Insel Ceylon bei Gall.

S. 196 Note und S. 461 Note 2r B. S. 522 Z. 10 3r B. S. 551 Z. letzte

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 111. 112.

S. 462 Note und 3r B. S. 523 Z. 21

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 108 - 110.
Bernoulli im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde 4r B. S. 524 - 526.

S. 465 Z. 4

Der Basler Tufstein, der nichts weiter als Granatit ist, bricht auf keine Weise im Kanton Basel, wie der Name anzuzeigen scheint, sondern im Thale Piora am Gotthard.

S. 200 Note 2r B. S. 522 Z. 33 3r B. S. 553 Z. letzte

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 99. 100.

S. 205 Note 2r B. S. 524 Z. 3 3r B. S. 555 Z. letzte

Patrin histoire naturelle des mineraux T. I. p. 49 - 51.
Le Beck im Naturforscher 29s St. S. 242 - 252.

S. 209 Z. 16

Frankreich (Auvergne bei Brioude).

S. 213 Note 2r B. S. 524 Z. 17 3r B. S. 556 Z. 35

Patrin histoire naturelle des mineraux T. I. p. 41-49. 51-54. 55-60. Le Beck im Naturforscher 29s St. S. 242-252.

S. 213 Z. 15

Die bauchigen Bergkrystalle (ventrus) finden sich am Ural.

S. 213 Z. 18

(Pyramide figurée en bec de flute). Diese Abänderung bricht bei Oisan in Dauphiné.

S. 213 Z. 20

Die Abänderung mit abwechselnd größern und kleinern Zuspitzungsflächen kömmt von der Insel Elba.

S. 214 Z. 3

Die sehr breitgedrückte Säule, die kaum 2 Linien dick ist, und einen Zoll im Durchmesser hat, bricht am Ural.

S. 214 Z. 9

Diese Abänderung kömmt zu Remusat in der Dauphiné vor.

S. 215 Z. 3

Die Ungarischen.

S. 219 Z. 15

Hessen (Pferdsberg bei Löhlbach); Asien (Ceylan).

S. 220 Z. 7

Auf Madagascar kömmt der mit dem Titanschörl durchwachsene sehr häufig vor. Am Ural nimmt er gemeinen Schörl, hier und da auch Glimmer, Feldspathkrystalle, Schwefelkies auf. An dem Odontschelon ist er oft mit gestreiftem Smaragde durchwachsen.

S. 225 Note 2r B. S. 525 Z. 1 3r B. S. 559 Z. 8

Le Beck im Naturforscher 29s St. S. 242-252.

S. 232 Z. 24

Ceylan (honiggelb).

S. 23. Note 2r B. S. 525 Z. 35 3r B. S. 559 Z. 27

Patrin histoire naturelle des mineraux T. I. p. 54. 55.

S. 238 Note 2r B. S. 526 Z. 3

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 313. T. III. p. 320.

S. 240 Z. 23

Den Thon und das Eisenoxyd hält Hr. OMR. Klaproth bloß für zufällig, und er leitet sie von den eingemengten sehr kleinen schwärzlichen Körnern ab, die ihm Granat oder Hornblende zu seyn scheinen.

S. 241 Z. 8

Er wurde im J. 1780 von dem Marquis de Lavradio, Vicekönige zu Rio de Janeiro, nach Portugall gebracht, und steht in hohem Preise.

S. 241 Note 2r B. S. 526 Z. 32

Patrin histoire naturelle des mineraux T. III. p. 103-105.

S. 243 Z. 3

röhrenförmig, pfeifenröhrig, kolben- und staudenförmig, aus dem traubigen bis in das kugliche übergehend.

S. 243 Z. 11

(so daß die Nieren, die diesen Glanz ausgezeichnet schön besitzen, oft ganz das Ansehen von zusammengeschlossenen Perlen haben, und unter denselben sich bisweilen eine mehr abgesonderte Kugel zu einer großen schönen Perle erhebt. Auf der glatten und glänzenden Oberfläche bemerkt man gewöhnlich sehr viele kleine Risse oder Sprünge, und auf den Nieren zuweilen kleine Bläschen).

3r B. S. 8

wenn er nicht etwa bloß gemeiner Quarz ist.

S. 246 Z. 15

wein- und honiggelb.

S. 247 Z. 1

als krustenartiger Ueberzug mit theils kleintraubiger, theils kleinnierförmiger äußerer Oberfläche.

S. 247 Z. 3

in das glänzende übergehend.

S. 247 Z. 12

aus diesem durch das halbdurchsichtige bis in das durchscheinende übergehend.

S. 249 Note 2r B. S 528 Z. 20 3r B. S. 560 Z. 36

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 216-224.

S. 253 Note 2r B. S. 528 Z. 24 3r B. S. 561 Z. 4

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 215. 216.

S. 254 Z. 10

als Ueberzug.

S. 258 Note 2r B. S. 528 Z. letzte 3r B. S. 561 Z. 19

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 233-251 (mit Inbegriff des Pechsteins, welchem er den Halbopal unterordnet).

S. 258 Z. 2

röthlichgrau.

S. 258 Z. 4

berg-, span-, unvollkommen gras-, lichte und blaß äpfelgrün.

S. 258 Z. 5

durch die wachs-, honig-, ocher- und isabellgelbe in die leber-, nelken-, schwärzlichbraune und pechschwarze, aus der röthlichgrauen in die fleisch- und hyacinthrothe.

S. 258 S. 10

besonders das röthlich- und bläulichgraue, das gelblichgraue, graulichweiße und fleischrothe, das braune, grüne und weiße. Eine sehr seltene Abänderung ist diejenige, an der sich das graulich- oder milchweiße durch das lauchgrüne bis in das dunkel haarbraune nach außen zu verläuft. Außerdem bemerkt man gewöhnlich noch auf seinen Flächen dendritische Zeichnungen.

S. 258 Z. 13

als Ueberzug.

S. 260 Z. 17

Sachsen (Johanngeorgenstadt, Eibenstock, Schneeberg, Oschatz u. a. m. O.); Frankreich (Ambierle unweit Roume in Forez, wo er in einem Gemenge von Baryte und späthigem Flusse, das den Kamm des Berges constituirt, nebst dem Quarze trummweise aufsetzt); Sibirien (Altai, wo er einen ganzen Hügel bildet, in dem silberhaltige Gänge aufsetzen; Nikolajefskoi nahe am Irtische; am Ufer des Toms auf einer Silbergrube, wo er in einem thonigen Gestein theils trummweise aufsetzt, theils Nierenweise inne liegt; die Grube Zerentovi am Flusse Amur).

S. 260 Z. 22

Zuweilen auch im Basalte und Mandelsteine.

S. 260 Z. letzte

und zwar wird er beim Uebergange in Jaspis mit Beibehaltung der übrigen äußern Kennzeichen ganz undurchsichtig; bei dem Uebergange in Hornstein nimmt der Glanz ab, und der Bruch nähert sich dem splittrichen; bei dem in verhärteten Thon und Porcellanerde verliert er nicht nur sehr an Glanz und Härte, sondern er wird auch undurchsichtig und erdig, und hängt auch wohl an der Zunge.

S. 263 Note 2r B. S. 529 Z. 5. 3r B. S. 561 Z. 24

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. 224-233.

S. 265 Note 2r B. S. 529 Z. 27 3r B. S. 561 Z. 30

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 251-253.

S. 267 Note 2r B. S. 529 Z. letzte 3r B. S. 561 Z. letzte

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 243. 244.

S. 268 Z. 2

Hyacinthrother.

S. 269 Z. 16

Frankreich (Clermont).

S. 270 Note 2r B. S. 530 Z. 2 3r B. S. 562 Z. 4

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 213. 214.

S. 275 Note 2r B. S. 530 Z. 5 3r B. S. 562 Z. 17

Esmark im N. bergmänn. Journale 1r B. S. 422.
Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 152-176. 180. 181. 245.
Le Beck im Naturforscher 29s St. S. 242-252.

S. 276 Z. 23

Die Chalcedonkugeln mit eingeschlossenen Wassertropfen (Enhydres) kommen am Monte berico unweit Vicenza vor.

S. 277 Z. 2

Hr. Esmark fand zwischen Kremnitzka und Kremnitz in Ungarn Chalcedon mit versteinertem Schilfe.

S. 277 Note

Patrin will in dem Chalcedon aus Daurien Abdrücke von einfachen

drei-

dreiseitigen Pyramiden mit in die Queere gestreiften Flächen, und selbst dreiseitige Säulen von 2 und drei Viertelszoll Länge und einem Viertelszoll Breite daran gesehen haben.

S. 280 Z. 23

Hessen (Löhlbach); Asien (Ceylan).

S. 281 Z. 14

Frankreich (Vienne in Dauphiné und Auvergne, in letzterer Gegend kömmt er nierförmig und tropfsteinartig in den Blasenräumen des Basaltes vor. Zu Havre de grave erscheint er im Kalkstein in Kugeln, die aus abwechselnden Lagen von Chalcedon u. Carneol bestehen, und deren Höhlungen mit nierförmigen Chalcedon überzogen sind); Schottland (Insel Rume, tropfsteinartig im Kalkspathe und von diesem umgeben; die Shetlandinsel Papa=Stour); Sibirien (Daurien, wo er mit Blei und Braunsteinerzen auf dessen Druſenlöchern nierförmig einbricht; am Flusse Amur von blauer Farbe (calcedoine saphirine) in einem Mandelsteine in Nüssen, deren einige die Größe einer Faust erreichen; am Flusse Chilka, wo die Höhlungen desselben mit Quarzdrusen besetzt sind, auf denen wieder Kalkspathkrystalle aufliegen, zwischen welchen Bergtheer liegt); Amerika (Peru, wo er Gediegen=Silber eingewachsen hat).

S. 283 Note 2r B. S. 530 Z. 33 3r B. S. 563 Z. 12

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 182-187.
Le Beck im Naturforscher 29s St. S. 242=252.

S. 283 Z. 5

Man findet ihn derb und eingesprengt, nierförmig und tropfsteinartig, meistens aber u. s. w.

S. 285 Z. 18

Italien (Sardinien); Daurien; Afrika (Aegypten).

S. 288 Note 2r B. S. 531 Z. 2 3r B. S. 563 Z. 22

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 177-179.
Chemnitz im Naturforscher 28stes St. S. 138=153.

S. 288 Z. 7

Chemnitz führt hellgrünen, schneeweißen, aschgrau gestreiften oder gebänderten Cacholony von den Ferröer Inseln auf.

S. 288 Z. 10

Patrin will ihn in Daurien in Rhomben krystallisirt gefunden haben.

S. 289

S. 289 Z. 12

Siebenbürgen (Bajutz und Tresztya unweit Kapnik).

S. 289 Z. 13

Grönland.

S. 289 Z. 19

Der Name soll aus dem Mongolischen oder Kalmückischen abgeleitet seyn.

S. 289 Z. 19

Man hielt den Cacholong bloß für verwitterten Chalcedon, bis man sich überzeugte, daß er im frischesten Zustande von obigen äußern Kennzeichen sich finde.

Gebrauch.

Man benützt ihn zu Kamäen, Götzenbildern, Glättsteinen u. s. w.

S. 290 Note 2r B. S. 531 Z. 5 3r B. S. 563 Z. 26

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 157. 187-210.

Ullmann mineralogische Beobachtungen. 1r Heft. Marb. 1802. 8. S. 52-56.

S. 293 Z. vorletzte

Hessen (Löhlbach).

S. 294 Z. 3

Schottland (Berg Kinnul bei Perth); Daurien; Sibirien (am Tschirkal).

S. 296 Note 2r B. S. 531 Z. 17 3r B. S. 563 Z. 34

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 129-145. 149.

S. 299 Z. 9

Hessen (Löhlbach).

S. 303 Note 2r B. S. 534 Z. 3 3r B. S. 564 Z. 31

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 279-288.

S. 304 Z. 12

Frankreich (Havre de grace).

S. 304 Z. 20

Der Aegyptische hat um den Kern herum zuweilen eingewachsene Amethystkrystallen.

S. 305 Note 2r B. S. 534 Z. 14 3r B. S. 565 Z. 18
Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 264 ff.

S. 305 Z. 9
Noch soll er von gelblich- u. grünlichweißer, perlgrauer, ochergelber, kirsch- und bräunlichrother und röthlichbrauner Farbe, welche beide letztern Farben in dem Sibirischen mit der grünen gewöhnlich abwechseln, vorkommen.

S. 310 Z. 13
Schottland (an der Küste zwischen Dysant und Easter-Wemyß).

S. 310 Z. 24
Das in den Böhmischen, Rheinischen, Pfälzischen, und nun auch in Sächsischen Basalten aufgefundene Fossil, das bisher von mir und mehrern andern Mineralogen für Porcellanjaspis gehalten wurde, ist ein ganz eigenes Fossil.

S. 311 Note 2r B. S. 534 Z. 14 3r B. S. 565 Z. 18
Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 259 - 279 größtentheils.

S. 312 Z. 5
Nebst den angegebenen Farben soll er sich noch stroh-, honig- u. citrongelb, kirschroth, nelkenbraun, selten gelblichweiß, gelblich-, grünlich-, bläulich- und perlgrau, sammetschwarz, noch seltener span-, berg-, lauch-, oliven- und zeisiggrün finden.

S. 314 Z. 9
Nach Lampadius (Samml. praktisch-chemischer Abhandlungen 3r B. S. 246) soll der röthlichbraune gemeine Jaspis durch Uranoxyd und etwas Eisenoxyd gefärbt seyn, und fast 0,03 des erstern enthalten.

S. 314 Z. 21
Hessen (Löhlbach).

S. 314 Z. 24
Sicilien.

S. 315 Z. 18
In Sibirien constituirt er ganze Gebirge, so z. B. an dem südlichen Antheile des Urals in der Nähe der Festung Orskaia, in Daurien u. s. w.

S. 320 Note 2r B. S. 534 Z. 32 3r B. S. 568 Z. 32
Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 211. 212. 276. 277.
Ullmann mineral. Beobacht. 1r Heft S. 30.

S. 321

S. 321 Z. 2

statt Lenz lies Blumenbach.
Nach Kirwan 2,620 bis 2,700.

S. 321 Z. 22

Hessen (Trunkenau).

S. 323 Note 2r B. S. 535 Z. 2 3r B. S. 565 Z. 35

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 174. 175. 209. 210.

S. 324 Z. 13

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 2,045—2,675.

S. 325 Z. 12

Gebrauch.

Da er eine schöne Politur annimmt, so wird er zu Dosen u. dergl. verarbeitet.

S. 325 Z. 14

In Thüringen führt er den Namen Schmirgel, da er als solcher benützt wird.

S. 326 Note 2r B. S. 535 Z. 12 3r B. S. 566 Z 8

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 253 - 258.

3r B. S. 566 Z. 19

Der Franzosen Petrosilex secondaire.

S. 328 Z. 9

Hessen (Löhlbach).

S. 328 Z. 17

und zwar kömmt er bei Psar als Lager im Thonschiefer vor, und ist von einer blaßgrünlichgrauen in die seladongrüne übergehenden Farbe, auf den Klüften mit dendritischen Zeichnungen versehen, von feinsplittrichem Bruche, der sich im Großen dem schiefrigen nähert.

S. 329 Z. 20

Hessen (Löhlbach).

S. 331 Z. 19

Auf den Klüften des Hornsteins von Zmeof am Altai finden sich Blättchen von Gediegen-Gold, Gediegen-Silber und Glanzerze.

S. 331

S. 331 Z. 21

So findet er sich nach Saussüre in eingewachsenen knolligen Stücken im dichten Kalkstein, an der berühmten Quelle zu Vaucluse.

S. 33 Note 2r B. S. 535 Z. 24 3r B. S. 566 Z. 28

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 32. 54.

S. 335 Z. 25

Hessen (Rehgrund, Löhlbach).

S. 339 Z. 8

Hessen (die Frankenberger Saigerhütte, Löhlbach).

S. 345 Note 2r B. S. 537 Z. 13 3r B. S. 567 Z. 8

Nose Beschreibung einer Sammlung von weiß vulkanisirten Fossilien. Frkf. 1797. S. 73. Fol.

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 240 - 243.

Jameson mineralogische Reisen durch Schottland und die schottischen Inseln. Aus dem Engl. von Meader. Leipz. 1802. 4. S. 23 - 26.

S. 348 Z. 17

Auch Lampadius fand in dem Pechstein Wasser (Sammlung praktisch-chemischer Abhandl. 3r B. S. 249).

S. 348 Z. 23

Nach Stucke's chemischer Untersuchung des Sächsischen:

Kiesel	55.
Thon	27.
Kalk	3,5.
Eisenoxyd	6.
Wasser und flüchtige Theile	8.

S. 348 Z. letzte

Italien (Insel Ponza, das Paduanische); Insel Elba; Schottland (Insel Arron, wo er im Sandstein Gänge bildet).

S. 350 Note 2r B. S. 537 Z. 24 3r B. S. 567 Z. 30

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 295.

S. 353 Note 2r B. S. 538 Z. 14

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 294 - 297.

S. 354 Z. 13

Nach v. Schlotheim ist der leberbraune schon leicht zerspringbar, und springt bei einem leichten Schlage, völlig mit der Gewalt eines Springglases, in unzählige kleine Stücke.

S. 356

S. 356 Note 2r B. S. 538 Z. letzte 3r B. S. 568 Z. 20
Lampadius Sammlung chemisch-praktischer Abhandlungen. 3r Bd. S. 249.
Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 293. 294.
Chemnitz im Naturforscher 28s St. S. 138-153.

S. 357 Z. 15
Nach Esmark 2,366.

S. 358 Z. 6
Nach den Worten: schwillt er sehr auf, setze hinzu: Nach da Camara's Versuchen ist der Obsidian für sich vor dem Löthrohre nur schwer schmelzbar, leidet vor dem Schmelzen u. s. w.

S. 359 Note *)
Nach Lampadius dürfte dieser Verlust größtentheils im Wasser bestehen, da der Obsidian nach diesem Chemiker unter allen Fossilien, die er in Hinsicht auf ihren Wassergehalt untersucht hat, das reinste Wasser gab.

S. 360 Z. 19
Ringsteine, Hals- und Ohrenschmuck.

S. 362 Note 2r B. S. 539 Z. 18 3r B. S. 568 Z. 25
Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 212. T. V. p. 288-291.
Chemnitz im Naturforscher 28s St. S. 138-153.

S. 364 Z. 4
des graulichweißen von Lipari.

S. 365 Z. 2
Die Insel Ischia, die Insel Ternate, und die übrigen Moluckischen Inseln.

S. 365 Z. 20
Hr. Esmark glaubt aus den geognostischen Verhältnissen, unter welchen der Bimsstein in Ungarn und andern Ländern vorkömmt, so wie aus seinem chemischen Verhalten schließen zu müssen, daß er neptunischen Ursprungs sei.

S. 365 Z. letzte

Gebrauch.

Man benützt den Bimsstein zum Reinmachen des Pergaments, Elfenbeins und zum Poliren der Steine, Metalle und Gläser. Auch

pflegt man ihn zum grosen Nachtheile der Zähne dem Zahnpulver beizumischen.

S. 366 Note 3r B. S. 568 Z. 34

Saussure Voyages dans les Alpes. T. IV. p. 316-318. §. 1046. p. 332-334. §. 1057. T. V. p. 39. 40. §. 1194.
Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 67. 133-137.

S. 367 Z. 23

Nach Saussüre 2,659 von Pissevache.

S. 368 Z. 12

Der grünlichgraue dichte Feldspath von Pissevache schmelzt nach Saussüre für sich, aber schwer, zu einem weißen, durchsichtigen, kleinblasigen Glase.

Bestandtheile.

Nach Saussüre's Analyse desselben von Martigny:

Kiesel	67,46.
Thon	23.
Kalk	1,28.
Kohlenstoffsaurer Kalk	1,8.
Eisenoxyd	2,06.
Wasser und flüchtige Stoffe	4,25.

S. 368 Z. 19

Ob das von Hrn. v. Moll mit dem Namen Siderit (v. Molls Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. 4r B. 2te Abth. S. 416. 417 *) belegte Fossil, das Hr. OMR. Klaproth für dichten Feldspath (an m. O. 4r B. 2te Abth. S. 416. 417.) zu halten geneigt ist, da es sich sowohl im Aeußern als in seinem Verhalten vor dem Löthrohre dem dichten blauen Feldspathe von Krieglach nähern soll, hierher gehöre, ist noch immer zweifelhaft, obschon das derbe in der äußern Charakteristik, mit der uns Hr. BC. Freiesleben (in v. Molls Jahrbüchern 3r B. S. 370. 371.) beschenkte, viel Aehnlichkeit hat. Nach diesem Mineralogen ist es

von einer lichte lasur- und smalteblauen Farbe, die bei den Krystallen etwas dunkler ausfällt.

Es findet sich derb, eingesprengt und krystallisirt, letzteres, wie es scheint:

1) in rechtwinkliche doppelt vierseitige Pyramiden, mit mehr und weniger stark abgestumpften Endspitzen und abwechselnd schwach abgestumpften Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche;

2) in Rhomben.

Die

Die Krystalle sind sehr klein und zusammen verwachsen; eben daher undeutlich und schwer bestimmbar.

Sie sind äußerlich glänzend — vom Glasglanze.

Inwendig ist es schimmernd, nur selten dem wenigglänzenden sich nähernd.

Es hat einen unvollkommen blättrichen Bruch,

unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke,

höchst feinkörnig abgesonderte Stücke,

wenn es derb oder eingesprengt vorkömmt, ist es halbhart, in das harte übergehend, und wahrscheinlich

nicht sonderlich schwer.

Die übrigen äußern Kennzeichen sind wegen der Kleinheit nicht bestimmbar.

Schroll hielt es für gemeine Quarze.

Es soll unweit Flachau auf Gängen brechen, die in einem sehr glimmerreichen grauen Thonschiefer, der schon in Wetzschiefer übergeht, aufsetzen. und es bricht daselbst meist in Drusen mit späthigem Kalke, Schwefelkiese und andern Gangarten.

Nach BR. Heim (v. Molls Jahrb. 4r B. 1ste Abtheil. S. 71-77.) ist es vor dem Löthrohre gepulvert, sehr strengflüssig, doch für sich schmelzbar, verliert die blaue Farbe, und wird zu einer grauen Schlacke. Mit dem Boraxglase fließt es schnell zu einer hellgrauen Schlacke, mit dem Natron nur langsam und schwer zu eine grauen halbverschlackten Masse, und die Bestandtheile desselben sollen 0,65 Thon, und 0,30 Eisenoxyd seyn.

S. 368 Z. 20

Die Harzburger Baste (wo er mit der Hornblende die Hauptmasse derjenigen Gebirgsart ausmacht worin die schillernde Hornblende vorkömmt); Schweiz (zwischen St. Jean de Maurienne und St. Michel, das Schloß Barbia, nahe bei Martigny, die Cassade Pissevache, wo er mit dem Syenitschiefer und einer granitähnlichen aus Feldspathe und wenigem Glimmer bestehenden Gebirgsart, in der aber immer der Quarz fehlt, und die neuerer Formation zu seyn scheint, abwechselt); Sibirien (Neonovaja Sopka, unweit der Silbergrube Zmeof).

S. 368 Z. letzte

Mit Hornblende innig gemengt, restituirt er den Grünsteinschiefer

S. 368 Z. letzte

und im Porphyrschiefer.

S. 369 Z. 5

Er ist der Franzosen Petrosilex primitif.

S. 371 Note 2r B. S. 539 Z. 30 3r B. S. 569 Z. 11

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 60-62. 68-70.

S. 377 Z. 17

Hessen (Rehgrund).

S. 378 Z. 14

Haüy hat seinen Feldspath aggregé, den ehemaligen Schörl blanc am Bourg d'Oisans in der Dauphiné, wo er in Begleitung des Axinites, Thallites, Bergkrystalls und der Hornblende vorkömmt, dem gemeinen Feldspath, ungeachtet der abweichenden äußern Kennzeichen, einverleibt. Die Beschreibung davon findet man im bergmännischen Journal 1788. 1r B. S. 57. 58.

S. 379 Z. 6

Dem aufgelöseten gemeinen Feldspathe dürften vielleicht jene Krystallen untergeordnet werden, die an beiden Seiten eines im Gneiße aufsetzenden Basaltganges bei Bilin in einem Wackenthone einliegen, und die ich in Mayers Sammlung physikal. Aufsätze 5r B. S. 455. 456. beschrieben habe.

S. 379 Z. 13

seltner ist die blaßspargelgrüne. Aus der gelblichweißen verläuft er sich in die wein- und honiggelbe.

S. 380 Note 2r B. S. 541 Z. 23 3r B. S. 572 Z. 11

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 63. 64.

S. 385 Z. 25

Salzburg (in den Thälern Hollersbach und Stubach im Pinzgau, im Thale Achen im Krimmel, zwischen der Weixelbach und Riegerkarre im Weixelbachthale, am östlichen Theile der Weixelbachkarre in der Fusch, auf der Bratschen in Osten des Zwingers im Hierzbachthale); Oberpfalz (am untern Rothenfels am Fichtelberge).

S. 386 Z. 7

Der Salzburgische bricht theils mit gemeinem Feldspathe, theils mit Quarze, Glimmer, und gemeinem Chlorite, zuweilen auch mit Strahlsteine gemengt auf Lagern im Gneiße und Glimmerschiefer;

der

der Französische in kleine Tafeln krystallisirt mit gemeinem Chlorite und Bergkrystalle; der Pfälzische kömmt in einzelnen Trümmern im Brauneisensteine vor, der in einem im Thonschiefer befindlichen Quarzlager bricht.

S. 386 Z. 11

Der gemeine Feldspath nimmt zuweilen einen mehr und weniger vollkommenen Perlmutterschein und Glanz, einen so hohen Grad von Durchsichtigkeit und Härte an, daß er sich dem opalisirenden nähert, ja selbst in diesen übergeht. Von der Art ist derjenige, der bei Karlsbad in Böhmen ein Gemengtheil des dasigen Granites ausmacht. Auch soll zuweilen im Basalte, z. B. in dem von Dörnhage unweit Cassel, gemeiner Feldspath vorkommen, der in den opalisirenden vollkommen übergeht.

S. 388 Note 2r B. S. 542 Z. 19 3r B. S. 572 Z. 26

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 66. 67.

S. 390 Z. 17

Rußland (Kronstadt); Finnland.

S. 392 Z. 1

Derb und eingesprengt.

S. 392 Z. 12

Die äußere Oberfläche der Tafeln ist in die Länge, der Säulen in die Queere gestreift.

S. 393 Z. vorletzte

Nach Blumenbach soll er oft als fremdartiger Theil im Basalte und in der Lava des Vesuvs, nach Rose in dem Euganeischen Gebirge, auf der Insel Ponza, Vulkano, und zwar theils in angewachsenen Körnern, theils tafelartig krystallisirt im Porphyre vorkommen.

S. 394 Note 2r B. S. 542 Z. 28 3r B. S. 573 Z. 8

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 306.

S. 397 Z. 14

Nach Meuders Aeußerung soll er nie aufgewachsen, und nie in Drusen zusammengehäuft vorkommen, welches auf eine gleichzeitige Entstehung mit der Gebirgsart, in welcher er vorkömmt, hindeutet, und eben diese sollen die Unterscheidungsmerkmale von dem leucitartigen Zeolithe (Analcime) seyn.

S. 397 Note 2r B. S. 543 Z. 4 3r B. S. 574 Z. 22

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 286. 287. 305. 306.

Meuder in Jamesons mineralogischen Reisen durch Schottland S. 6. Note †)

S. 400 Z. 18

Schottland (Insel Canna, wo er nebst dem späthigen Kalke, Haarzeolithe, Quarzkrystallen und Krystallen von einer schwärzlichen Farbe und unbekannter Natur in der Wacke vorkömmt.

S. 402 Note 2r B. S. 543 Z. 25 3r B. S. 575 Z. 30

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 172 - 176.

3r B. S. 575 Z. 30

Daraus in den französischen Annalen für die allgemeine Naturgeschichte. 4t Heft. S. 111. 112.

S. 407 Note 2r B. S. 544 Z. letzte 3r B. S. 576 Z. 22

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 310-315.
Jameson mineralogische Reisen durch Schottland. S. 5. Note *)
Meuder daselbst (S. 5. 6. Note †)
Chemnitz im Naturforscher 28s St. S. 138-153.

S. 409 Z. 20

In eckigen und rundlichen Stücken, tropfsteinartig, nierförmig.

3r B. S. 583. Z. 5

Der schottische leucitartige Zeolith (Hauy's Analcime) ist
von röthlichbrauner und auch weißer Farbe;
gewöhnlich krystallisirt als Leucitkrystall (Haüy's 2te Abänder. des Analcime), doch findet er sich bisweilen auch derb.
Die Oberfläche der Krystalle ist theils matt-, theils starkglänzend.
Inwendig ist er theils matt-, theils wenigglänzend.
Der Bruch richtet sich nach der Durchsichtigkeit, und wechselt von dem erdigen bis zu dem blättrichen ab.
Er ist undurchsichtig, aber auch durchscheinend und halbdurchsichtig;
halbhart, an das harte gränzend (wird kaum vom Stahle geritzt).
Vor dem Löthrohre verliert er seine Farbe, und schmelzt wie Feldspath.

Er findet sich in den Blasenräumen einer Wacke, in der Gegend von Glasgow, und setzt bisweilen auf Kalkspathe auf. Der Böhmische kömmt in der rauchgrauen Abänderung des Porphyrschiefers am Marien-

rienfelsen bei Außig, im Basalte am Nautschkenstein und Wanower Berge, im Basalttuffe bei Milleschau, u. a. m. O. vor, und ist in den Blasenräumen theils einzeln aufgewachsen, theils sind ihrer mehrere aneinander gewachsen, theils bekleidet er die Wände der Blasenräume als Drusen, und ist daher mit der Gebirgsart, in welcher er vorkömmt, nicht von gleichzeitiger Entstehung.

3r B. S. 583 Z. 10

Vicenza nach Besson, Rochemaure im Basalte nach Faujas, Island in den dasigen Laven, Isle de France in den Laven.

3r B. S. 583 Z. 38

Zeolithe cuivreuse Patrin.

S. 421 Z. 21

Picot Lapeyrouse fand Zeolith an zwei Orten in den Pyrenäen; neuerdings fand er sich auch in den Schweizer Alpen. Nach Patrin soll er auch zu Aigne-Cluse im Granite, und zwar als Gemengtheil desselben, und zu Riouman in knolligen Stücken im Urkalksteine vorkommen.

S. 424 Note 2r B. S. 551 Z. 16 3r B. S. 584 Z. 31

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 105-108.
Jameson mineralogische Reisen durch Schottland. S. 7. 95. 98.

S. 429 Z. 12

Da der Hochstädter sogenannte Prehnit nichts weiter als Tremolith ist, so wird diese Analyse, das chemische Verhalten und der Fundort zu dem Tremolithe übertragen.

S. 429 Z. 21

Schottland (Frisky-Hall bei Dumbarton, wo er in der Wacke, Insel Mull bei Luggan Ulva, wo er nebst dem Zeolithe gleichfalls in der Wacke und unweit Bunesan, wo er nebst dem Zeolithe im Basalte vorkömmt.

S. 431 Note 2r B. S. 552 Z. 13 3r B. S. 586 Z. 7

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 119-121.
Jordan in v. Crells chem. Annalen 1802. 2r B. S. 52-58.

S. 437 Note 2r B. S. 553 Z. 3 3r B. S. 588 Z. 3

Patrin histoire naturelle des mineraux, T. I. 166-171.

S. 443 Z. 2

Der sogenannte spanische Lazulith, der sich in der Nähe des Cap de

Gate im Königreiche Marcia finden soll, scheint Hrn. v. Schlotheim, der im Magazin für die gesammte Mineralogie 1r B. S. 169. 170. eine äußere Charakteristik desselben mittheilt, und nach welcher er

von indigblauer Farbe, die sich stellenweise in die dunkelviolblaue verläuft;
äußerlich nur schimmernd, seltner wenigglänzend,
inwendig glänzend — vom Glasglanze,
von unvollkommen muschlichen, dem splittrichen sich nähernden Bruche,
grobkörnig abgesonderten Stücken,
im geringen Grade durchscheinend,
von der Härte des Quarzes,
nicht schwer zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer ist, eine seltene Abänderung des gemeinen Quarzes zu seyn.

S. 440 Z. 6

Nach Patrin soll er im Granite eingewachsen und eingesprengt vorkommen.

S. 443 Note 2r B. S. 553 Z. 8 3r B. S. 588 Z. 29

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 65.

Zusätze

zum zweiten Bande des zweiten Theiles.

S. 1 Z. 11

Vauquelin im Journal des mines, Germinal an. 6. (1798) Mars p. 553 ff.

S. 2 Z. 25

7) Das specifische Gewicht derselben ist, wenn sie vollkommen gereinigt ist, nach Eckeberg 2,967.

S. 6 Z. 6

Nach Eckeberg ist die Yttererde in dem reinen Kali und Natron unauflöslich.

S. 6 Z. 11

8) Ihr specifisches Gewicht ist nach Eckeberg 4,842.

Die-

Dieses beträchtliche specifische Gewicht, die Eigenschaft, aus der salzsauren Auflösung durch das blausaure Kali gefällt werden zu können (die sie mit der Zirkonerde gemein hat), und in der Verbindung mit der Schwefel- und Essigsäure eine violblaue Farbe anzunehmen (welches das erste bekannte Beispiel unter den erdigen Salzen ist), machen es wahrscheinlich, daß diese Erde den Uebergang zu den metallischen Stoffen ausmache, und von Seiten der Erden das nächste Glied sei, das beide Klassen mit einander verbindet, und aus dieser Ursache sollte die Ytterordnung als die letzte Ordnung in der ersten Klasse aufgestellt werden.

S. 7 Note S. 554 Z. 7 3r B. S. 590 Z. 11

Eckeberg in Kongl. Vetenskaps Academiens nya Handlingar T. XXXIII. för 1802. 1s Quart. p. 68-83. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 597-609.

S. 7 Z. 3 u. S. 554 Z. 12

sammetschwarz, die aber, gegen das Licht gehalten, in dünnen Splittern rabenschwarz erscheint.

S. 7 Z. 16

giebt einen ins grüne fallenden aschgrauen Strich.

S. 8 Z. 1

ist hart (schlägt nach Eckeberg und Mielichhofer am Stahle Funken).

S. 8 Z. 8

nach Gadolin 4,028.

S. 9 Z. 19

Nach Eckebergs neuester Analyse:

Yttererde	55,5.
Kiesel	23.
Beryllerde	4,5.
schwarzes Eisenoxyd	16,5.
Magnesium, eine Spur	0,5.
flüchtige Theile.	

S. 9 *)

Dieser Meinung ist auch Eckeberg.

S. 9 Z. 16 u. 19

Vom Kalke und der Kohlenstoffsäure fand Eckeberg keine Spur.

S. 12 Note S. 554 Z. 20 3r B. S. 591 Z. 14

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II, p. 83. 84.

S. 12 Z. 8

Das haarbraune soll in das nelkenbraune und bräunlichrothe, und aus diesem in das fleischrothe übergehen, und sich auch durch mehrere Nüancen ins graue, besonders in das grünlich- und rauchgraue verlaufen.

S. 12 Z. 9

in sechsseitigen Säulen, mit meistens ungleichen Seitenflächen.

S. 12 Z. 13

Die Krystalle sind von mittlerer Größe, und haben gemeiniglich rauhe und mit Glimmer und Feldspathe überzogene Flächen.

S. 13 Z. 2

Er opalisirt in einem höhern Grade als der Korund.

S. 16 Z. 22

Das grünlichweiße soll von einer Seite dem graulich-, gelblich- und röthlichweißen, auch schon stark dem grünlichgrauen.

S. 16 Z. 25

und zwar zur gelblichbraunen.

S. 16 Z. letzte

Zuweilen kommen einige dieser Farben in einem Stücke fleckweise vor, und verlaufen sich ineinander.

S. 17 Z. 19

Diese sechsseitige Säule wird oft so niedrig, daß sie in die sechsseitige Tafel übergeht.

S. 18 Z. 21

Er scheint eine Anlage zu gerabschaalig abgesonderten Stücken zu haben.

S. 25 Note S. 554 Z. 18 3r B. S. 595 Z. 22

Klaproth Beiträge 1r Bd. S. 81-89.
Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 243-251.

S. 25 Z. 6

Endlich kömmt er auch, wiewohl selten, grün, und zwar seladon-, span-, berg- und lichte grasgrün vor.

S. 26

S. 26 Z. 1

oder weiß, gelb, roth, oder an einem Ende roth, an dem andern blau, und in der Mitte gelb (So besaß Romé de l'Isle eine sechsseitige Pyramide, die an der Endspitze blau, an der Grundfläche weiß war. Unter den Kleinodien der französischen Krone befand sich ein Ring von Saphir, der der Länge nach gestreift war, und an dem der mittlere Streifen gelb, die äußern blau waren. Zuweilen kömmt die rothe und weiße, oder die rothe und blaue, oder die blaue und gelbe, oder die gelbe und rothe Farbe zugleich in demselben Stücke vor; zu Puy findet man nicht selten die blaue und grüne Farbe zugleich in demselben Stücke).

S. 30 Z. letzte

Der gelbe heißt bei den Franzosen Topas d'orient, der rothe Rubis l'orient.

S. 31 Note S. 355 Z. 22 3r B. S. 597 Z. 17

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 1-3.

S. 37 Z. 11 3r B. S. 598 Z. 3

Bei einer frühern (im Journal de physique 1798. Mars, p. 224. Vergl. Molls Jahrb. 4r B. 1ste Abth. S. 384 mitgetheilten) Analyse fand Vauquelin gar keinen Talk, sondern bloß 0,948 Thon und 0,057 Chromsäure, so daß die Vermuthung des Hrn. OBR. Karsten nicht unwahrscheinlich ist, daß das untersuchte Fossil kein Spinell, sondern ther Saphir gewesen sei.

Nach einer von Hrn. Emmerling mitgetheilten Analyse des Hrn. Prof. Schaub sollen die Bestandtheile des Spinells seyn:

Thon	70.	
Kiesel	8.	
Talk	8.	
Chromoxyd	10.	oder Chromsäure 14.
Sauerstoff	4.	

S. 38 Note S. 555 Z. 28 3r B. S. 598 Z. 24

[Pat]rin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 81. 82.

[Ha]üy in Annales du museum national d'histoire naturelle Cah. I. An. XI. 4. N. 2.

S. 38 Z. 9

[Di]e Farbe des Ceylanits scheint beim ersten Anblicke schwarz zu seyn, ist aber an den Kanten und in dünnen Splittern, und auch schon auf dem frischen Bruche, wenn man die Lichtstrahlen darauf

fallen

fallen läßt, leberbraun, das schon ziemlich stark in das haarbraune, stellenweise sogar in das hyacintrothe fällt.
Er kömmt theils in Geschieben, die klein und von mittlerer Größe sind, theils krystallisirt vor.
Aeußerlich in Geschieben ist er blaßschimmernd,
inwendig stark glänzend, vom Glasglanze.
Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und sehr scharfkantig.
Er ist nur wenig an den Kanten durchscheinend, fast undurchsichtig in dünnen Splittern bis in das durchsichtige übergehend,
spröde,
ziemlich schwer zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, das sich dem schweren nähert.

S. 39 Z. 19

Nach Haüy ist das grüne Fossil in dem Andernacher Trosse, das von einigen Mineralogen für Prehnit gehalten wurde, und Nose (Orographische Briefe über das Siebengebirge, 2r B. S. 198. 199) mit dem Namen Deodatit belegte, Ceylanit.

S. 40 Note S. 556 Z. 9 3r B. S. 600 Z. 9

Patrin histoire naturelle des mineraux, T. II. p. 3-14.

S. 42 Z. 15

und die scharfen Seitenkanten abwechselnd nur auf einer Seite zugeschärft. — an beiden Enden mit sechs Flächen, deren zwei sehr groß, die übrigen vier aber ganz klein sind, zugespitzt, die zwei größern Zuspitzungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten, die vier kleinern aber auf die Seitenflächen, jedoch etwas schief aufgesetzt, und die Spitze endigt sich in eine Schärfe, die zuweilen wieder schwach abgestumpft ist. Aus der geschobenen vierseitigen Säule, wenn sich jede ihrer Flächen in zwei Theile theilt, entsteht

2) die etwas geschobene achtseitige Säule, bei der immer zwei und zwei Seitenflächen unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoßen; diejenigen gegenüberstehenden — die scharfen Seitenkanten einschließenden — Seitenflächen aber, welche fast immer um ein beträchtliches breiter sind, als die übrigen, machen eine Ausnahme, in so ferne diese unter einem ziemlich spitzigen Winkel zusammenstoßen — die Endkanten, welche immer zwei und zwei der unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoßenden Seitenflächen mit der Endfläche machen, flach zugeschärft, seltener bloß abgestumpft; die Ecken aber, welche sich an den zwei

zwei gegenüberstehenden scharfen Seitenkanten befinden, stark abgestumpft; und die drei Ecken, welche sich um jede dieser großen Abstumpfungsflächen herum befinden, wiederum schwach abgestumpft.

3) Der Zwillingskrystall, der aus zwei achtseitigen Säulen besteht, die mit ihren Seitenflächen aneinander gewachsen sind.

S. 48 Z. 4

Der Sibirische Topas vom Ural, in der Nähe von Mursinsk, kömmt n Farbe dem Sächsischen gleich, nur will Patrin eine mehrflächige fünfflächige) Zuspitzung mit wieder abgestumpfter Spitze der Zuspizung bemerkt haben. Er bricht daselbst in dem Schriftgranite (dem ogenannten hebräischen Stein) in Begleitung des krystallisirten fast hwarzen Bergkrystalls, des grünen gestreiften Smaragdes ein. Der as Daurien vom Gebirge Odontschelon ist fast immer weiß, seltener ünlichweiß oder blau, und von der von Haüy unter N. 6. angehrten Krystallform. Dieser wird erwärmt elektrisch. In demselben ebirge, aber an einer andern Stelle, findet man ihn bloß berggrün, id nur wenig durchscheinend; die Zuspitzung soll aus mehrern Lan einer undurchsichtigen, milchweißen, perlmutterartig glänzenden ubstanz bestehen, die Zuspitzung ist stets abgestumpft, und die Abmpfungsfläche erscheint sechsflächig.

S. 48 Z. 16

er gelbe heißt sonst brasilianischer Topas, der rothe brasilianischer ibin, der blaue brasilianischer Saphir.

S. 49 Note S. 556 Z. 15 3r B. S. 602 Z. 34

rin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 46. 47.

S. 53 Note S. 556 Z. 22 3r B. S. 64 Z. 24

rin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 351. 352.

S. 59 Note *) S. 557 Z. 28 3r B. S. 605 Z. 33

in histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 245. 246.

S. 62 Note S. 558 Z. 27 3r B. S. 607 Z. 1

rmann in Annales de Chemie. T. XIX. p. 370 ff.
in histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 64-68.

S. 63 Z. 13

den Kanten, welche die Seitenflächen theils unter sich, theils den Abstumpfungsflächen bilden, sind sehr oft alle, manchmal nur diejenigen, welche einer von den zwei rhomboidalen Seiten en anliegen, mehr oder minder schwach, höchstselten stark abgeıpft.

S. 63

S. 63 Z. 19

Die breitern Seitenflächen der Säulen sind glatt, die schmälern rhomboidalen Seitenflächen hingegen sind meistens in die Queere gestreift,
erstere glänzend, letztere wenigglänzend, zuweilen bis in das matte übergehend.

S. 66 Z. 16

Schottland (die Insel Mainland, die größte der Shetlandinseln, wo er krystallisirt auf den Ablösungen des Glimmerschiefers vorkömmt); Sibirien (in der Gegend der Slobode Brussianskaja, an der Westseite des Uralischen Gebirgsrückens wo er in Quarz eingewachsen ist, wenn anders das von Herrmann untersuchte Fossil unser Cyanit ist).

S. 68 Note S. 558 Z. 32 3r B. S. 608 Z. 25

Boetius de Boot de gemmis et lapidibus (lapis crucifer).
Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 112-115.

S. 73 Note S 559 Z 34 3r B. S. 610 Z. 36

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 70-73.
Cordier im Auszuge in französischen Annalen für die allgemeine Naturgeschichte. 4r Heft. S. 111. 112.

S. 73 Z. 1

durch die gelblich-, graulich- und grünlichweiße bis in die silberweiße.

S. 74 Z. 7

Selten ist diejenige Abänderung des krystallisirten Glimmers, die an den Seitenflächen asch- oder gelblichgrau, an den Endflächen hingegen sammetschwarz ist. Manchmal ist der Glimmer auch taubenhälsig bunt angelaufen.

S. 74 Z. 21

in sechsseitige Säulen, an welchen die Seitenkanten mehr und weniger, zuweilen so stark zugerundet sind, daß sie ganz walzenförmig erscheinen.

S. 74 Z. 22

in lange dünne sehr breitgedrückte sechsseitige Säulen, an den Enden ziemlich rechtwinklich zugeschärft, seltener mit einer kegelförmigen Zuspitzung, und dann an den Seitenkanten zugleich zugerundet.

S. 75

S. 75 Z. 20

in geschobene vierseitige Tafeln, mit zwei und zwei mehr oder minder ungleichen gegenüberstehenden Endflächen, an welchen oft jede scharfe Endkante abgestumpft, und nur selten jene, an welcher die zwei längeren Endflächen zusammenstoßen, sehr spitzwinklich zugeschärft ist.

S. 76 Z. 1

theils laufen mehrere aus einem gemeinschaftlichen Punkte büschelförmig auseinander, doch kommen sie auch einzeln eingewachsen vor.

S. 76 Z. 17

Patrin beobachtete an dem russischen Glase eine merkwürdige Streifung, welche auf einer Glimmertafel von 1 Fuß Länge und 9 Zoll Breite, 7 bis 8 concentrische Hexagone, die einige Linien weit von einander entfernt waren, darstellte.

S. 77 Z. 10

Nach Kirwan	2,767 nach einer Mittelzahl
Reuß	2,866.

S. 82 Note **) S. 561 Z. 4 3r B. S. 612 Z. 24

atrin histoire naturelle des mineraux, T. II. p. 124. (mit Inbegriff der übrigen Arten).

S. 83 Z. 12

achsen (Berggieshübel, Ehrenfriedersdorf).

S. 84 Z. 3

ußerdem sind die Begleiter desselben Quarz, gemeiner Chlorit, spätiger Kalk, Fluß- und Feldspath, Granat. Auch scheint zuweilen r körnige Kalkstein und der Sandstein damit gemengt zu seyn, won sie dann eine grüne Färbung erhalten.

S. 84 Z. 14

mehr und minder dünner Ueberzug.

S. 85 Z. 1

bt einen berggrünen Strich.

S. 85 Z. 16

hottland (Dunkeld, wo er nebst dem Eisenglimmer dem Thonschie beigemengt ist).

S. 87

S. 87 Z. 4

auch sehr und ganz klein, und bald kuglich, bald klein- nierförmig, und unvollkommen traubig zusammen- gehäuft, oder unordentlich ineinander gewachsen.

S. 88 Z. 7

Schottland (Ardsin, in einem mit Chlorite durchdrungenen Quarze).

S. 89 Z. 8

zum Theil auch unbestimmteckig und stumpfkantig.

S. 90 Z. 16

Schottland (Ardsin, Portsoy u. m. O., wo er mit dem Thon- und Talkschiefer in abwechselnden Lagern vorkömmt).

S. 93 Z. 11

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 1,800 — 2,000.

S. 94 Z. letzte

Der Töpferthon kömmt sehr häufig und fast in allen Ländern, nur nicht überall von gleicher Güte, vor. Er bricht gemeinsglich gleich unter der Dammerde, und wechselt zuweilen mit Sandlagern ab. Vorzüglich findet er sich in aufgeschwemmten Gebirgen, häufig aber auch auf Gängen und Klüften, und dann heißt ihn der Bergmann Letten.

S. 95 Z. 23

Als eine eigene Art des Thons, vielleicht selbst als eigene Gattung verdient der Salzthon (der mit Salzstücken gemengte kohlen- stoffhaltige bituminöse Thon) aufgeführt zu werden. v. Buch (in seinen geognostischen Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien, Berlin 1802. 8. S. 157. 158) entwirft davon folgende äußere Charakteristik:

Er hat gewöhnlich eine rauchgraue, doch auch eine graulich- schwarze und graulichweiße, selten röthlichbraune und ziegelrothe Farbe.

Er kömmt in viereckigen oder polygonischen, selten rundlichen Stücken vor, und ist dann mit einer dünnen Salzrinde von kleinnierförmiger Gestalt überzogen, und mit ei- ner großen Menge ganz kleiner vierseitiger Salztafeln gemengt.

Er ist inwendig an sich matt, von den beigemengten ganz kleinen Salztheilchen zufällig schimmernd,

im Bruche feinerdig, im Großen unvollkommen flach- müschlich,

hat

hat unbestimmteckige, nicht sonderlich stumpfkantige Bruchstücke,
ist völlig undurchsichtig,
färbt nicht ab,
ist weich in das sehr weiche übergehend,
etwas geschmeidig,
giebt einen lichteaschgrauen Strich, und ist
nicht sonderlich schwer.

Nach v. Humboldt absorbirt er den Sauerstoff aus der Atmosphäre stark.

Fundort.

Oesterreich (Ischel und Hallstadt); Steyermark (Außee); Baiern (Berchtolsgaden); Salzburg (Hallein); Gallizien (Bochnia); Calabrien (Cosenza, Giojosa, Castelvetere, St. Katharina); Spanien (Caporoso in Navarra, Mingranilla in Valencia); England (Northwich, Droitwich, Middelwich an den westlichen englischen Küsten).

Zu Ischel, Außee und Hallstadt macht er die Hauptgebirgsart des Salzgebirges aus; in Siebenbürgen zu Visackna und Thorda liegt er aber in drei, höchstens 10 Fuß starken Lagern über dem Steinsalze.

An erstern Orten ist er unter dem Namen Haselgebirge, die rothen Abänderungen unter dem Namen Leberstein bekannt.

S. 99 Note S. 562 Z letzte. 3r B. S. 614 Z. 20

Voigt Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen. Weimar 1802. 8. S. 24 = 26.
Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 12. u. 75. 76.

S. 99 Z. 7

[illegible]lich- und grünlichgrauer.

S. 99 Z. 16 3r B. S. 614 Z. 23

und zwar in vollkommenen Würfeln.

S. 100 Z. 9

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 2,600—2,680.

S. 101 Z. 3.

Schottland (Insel Eigg, die Orkneyinsel South, Ronaldsha und Pomona bei Stromneß).

S. 102 Note S. 562 Z. 6 3r B S. 614 Z. 20

[illegible]mon in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 137 = 163.

Fourcroy in Annales du museum national d'histoire naturelle. Cah. I N. 3.

S. 102 Z. 12

Nach Schreber und Simon erscheint sie unter einem starken Vergrößerungsglase als eine Zusammenhäufung ganz kleiner, aber deutlicher Krystalle, die nach ersterem plattgedrückte, an den Enden zugeschärfte Säulen seyn sollen.

S. 104 Z. 3

Nach Fourcroy's neuester Analyse sind die Bestandtheile der reinen Thonerde:

Thon	45.
Schwefelsaurer Kalk	24.
Wasser	27.
Kalk, Kiesel und salzsaure Erde	4.

Mit welcher daher Simons chemische Untersuchung desselben Fossils verglichen zu werden verdient.

S. 104 Z. 13

Nach Simons Analyse der Hallischen nach einer Mittelzahl:

Thon	32,50.
Schwefelsäure	19,25.
Kiesel	0,45.
Kalk	0,35.
Eisen	0,45.
Wasser	47.

Nach dieser Untersuchung ist dieses Mineral schwefelsaurer Thon, und also nichts weniger als reine Thonerde.

S. 105 Z. 7

Auf der Lagerstätte ist er so zerborsten, daß er beim Herausnehmen alsogleich in kleinere scharfkantige Bruchstücke zerspringt.

S. 109 3r B. S. 615

Bleiben die Analysen Vauquelins weg, und werden zu dem aufgelösten Feldspath übertragen. Ueberhaupt stimmen die Analysen der Porcellanerden sehr wenig miteinander überein, wenn man auch nur die von mir aufgestellten miteinander vergleicht; in den meisten ist das Verhältniß des Kiesels zu dem Thone viel größer, als in der Roosischen und Wedgewoodschen. Vielleicht ist man in der Wahl der Stükke, die man der chemischen Analyse unterworfen hat, so wie in der mechanischen Absonderung, der der Porcellanerde beigemengten Quarzkörner minder vorsichtig gewesen, als Hr. Roose, oder hat man blos mehr

mehr oder weniger aufgelöseten Feldspath, mit dessen größerer oder geringerer Auflösung der Kieselgehalt im Verhältnisse zu stehen scheint, zur Untersuchung genommen.

S. 110 Z. 17

Frankreich (St. Thiery, unweit Limoges, St. Iriez); Schweden (Boserup in Schonen); Saalkreis (Gimmeritz, unweit Halle); Würtemberg (Hornberg); Asien (Japan, China).

S. 110 Z. 25

Porphyre, Sandstein, Hornblendeschiefer u. s. w. Selten bricht sie ganz rein, sondern gewöhnlich ist sie mit eisenschüssigem, oder Töpferthone durchzogen und gemengt. Außerdem ist sie mit Feldspathbrokken, Quarzkörnern, Talkerde, Speckstein, Graphite (wie die Passauische) gemengt.

S. 112 Note S. 564 Z. 2 1r B. S. 615 Z. 28

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 277-279.

S. 114 Z. 28

Kroatien (Bellowar).

S. 115 Z. 8

(wie in England), zuweilen mit Thon- und Porcellanerdelagern abwechselnd (wie bei Kleinstürz).

S. 118 Z. 9

Oberlausitz (der Steinberg bei Lauban); Hessen (Romrod, unweit Alsfeld; Grünberg, unweit der Löwenburg, auf dem Carlsberge bei Cassel).

S. 118 Z. 16

in der Oberlausitz und in Hessen, bisweilen auch (wie zu Zöblitz) in Serpentine eingesprengt.

S. 121 Z. 10

Nach Watson	2,850—2,921 des Krötensteins.
	2,558—2,680 desselben verwittert.

S. 122 Z. 10

Nach Witherings Analyse des Krötensteins.

Kiesel	63.
Thon	14.
Kohlenstoffsaurer Kalk	7.
Eisenoxyd	16.

 S. 123

S. 122 Z. 26

Schottland (Insel Eigg u. a. m. O.)

S. 123 Z. 26

Hr. v. Buch hat unweit Landeck in Schlesien Turbiniten in der Wakke gefunden.

S. 130 Note S. 564 Z. 19 3r B. S. 616 Z. 17

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III, p. 305. T. V. p. 270-277.

Sartorius die Basalte von Eisenach. Eisenach 1802. 8. — daraus im Auszuge im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. 4r B. S. 299-309.

Hornemann Tagebuch seiner Reise von Cairo nach Murzuck, der Hauptstadt des Königreichs Fessan in Afrika, herausgegeben von König. Weimar 1802. S. 54. 60.

S. 133 Z. 7

Nach Muschenbröck.	2,638.
Gmelin	2,014—3,310.
Sartorius	2,440—3,064 von Eisenach.

S. 137 Z. 5

Afrika (das Gebirge Harutsch).
Kamtschatka be Stolbowareka.

S. 137 Z. 19

In Schottland kömmt er in mit Sandstein, Wacke und Grünstein abwechselnden Flötzen vor. Auch findet er sich in Gängen auf allen Hebriden außerordentlich häufig, seltener auf den Shetland- und Orkneyinseln. Er durchsetzt Gangweise den Granit, Gneiß, Glimmerschiefer, Sandstein, Kalkstein, Thonporphyr. Bisweilen kömmt der Basalt auf diesen Gängen plattenförmig vor, aber diese Platten laufen nicht parallel mit den Saalbändern des Ganges, sondern stehen senkrecht auf denselben.

S. 138 Z. 8

Einer der seltensten fremdartigen Theile im Basalte ist der späthige Fluß.

Er kömmt krystallisirt auf der Shetlandinsel Papa-Stour in demselben vor.

S. 142 Z. 16

Er bricht daselbst mit einem thonigen, dichten Kalkstein, eisenschüssigen

sigen mit zerreiblichem Steinmarke gemengten Quarze, womit er zuweilen Adernweise durchzogen ist, wie auch mit späthigem Flusse und Kalke.

S. 143 Note S. 565 Z. 29 3r B. S. 617 Z. 17

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 318. 319.

S. 144 Z. 14

Nach Wiedemann 1,805.

S. 145 Z. 2

Sibirien.

S. 146 Note S. 565 Z. 33

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 302. 303.

S. 148 Z. 14

Baireuth (Thünahof bei Lauenstein), Grafschaft Hanau (Biber).

S. 148 Z. 24

Er ist zuweilen (zu Biber) mit Schwefelkiese gemengt, und der Spanische soll öfters mit Amianthadern durchzogen seyn.

S. 149 Note S. 565 Z. letzte 3r B. S. 617 Z. 35

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 320. 321.

S. 151 Note S. 566 Z. 4 3r B. S. 618 Z. 4

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 295. 319.

S. 152 Z. 10

Auch taubenhälsig bunt angelaufen.

S. 155. Z. 7

v. Humboldt (über gereizte Nerven- und Muskelfasern (Berl. 1797. 8.) 1r B. S. 132. — in v. Crells chemischen Annalen 1795. 2r B. S. 118.) fand mehrere Abänderungen des Thonschiefers, vom Kohlenstoffe gefärbt, der also als Bestandtheil desselben angenommen werden muß.

S. 155 Z. 28

Die Pyrenäen; Frankreich (Cherbourg, Saint Lo, Laferriere, Angers in der Normandie, Charleville sur la Meuse, Rimogne, Charleroi in den Niederlanden); England (Whitehaven, Carnarvan); Italien (Lavagna im Genuesischen).

S. 166 Z. 1

Siebenbürgen (Kretschaneſt, Thoroczko); Tyrol (Clauſen); Ungarn (Kovacſi, in der Barſcher Geſpannſchaft); Inſel Cypern.

S. 160 Z. 20

Mehrere Steinarten, in deren Geſellſchaft ſie einbricht, ſind oft mehr oder weniger innig damit gemengt, und erhalten von ihr eine grüne Färbung, z. B. der Heliotrop, Chalcedon, Halbopal, Hornſtein, Jaspis, Zeolith, ſpäthiger Kalk. Auch bildet ſie die grünen moosartigen Zeichnungen in dem ſogenannten Moosachate.

S. 162 Z. 26

die oft mit Töpferthon lagerweiſe abwechſeln.

S. 169 Note S. 566 Z. 32 3r B. S. 618 Z. 31

Olivier Voyages dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perſe. 2 Volt. Paris 8. 1801. die Ueberſetzung von Sprengel. Weimar 1802. 8. S. 446. 447. 463.

S. 170 Z. letzte

Nach Vauquelins Analyſe des Kimoliths von Argentiera:

	des dem Porphyre beigemengten	des im Meeresgrunde zuſammen geſchlemmten
Thon	5.	20.
Kieſel	79.	68.
Kalk	4.	—
ſalzſaures Natron	2.	5.
Waſſer	10.	7.

Nach Vauquelins Analyſe deſſelben von der Inſel Milo:

Thon	20.
Kieſel	66.
Kalk	4.
Eiſenoxyd	1.
ſalzſaures Natron	2.
Waſſer	6.

S. 171 Note

Sartorius, die Baſalte von Eiſenach. S. 46. 48. 49.

S. 171 Z. 5 3r B. S. 619 Z. 12

Nach Olivier iſt ſie bloß das Reſultat der Verwitterung des in einem rothen Porphyre inliegenden Feldſpathes, der von dem Regenwaſſer ausgewaſchen, und in tiefern Punkten zuſammengeſchwemmt wird. Sie enthält außer den Quarzkörnern noch gemeinen Schörl (Hornblende?) beigemengt.

S. 172 Z. 4

on unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken.

S. 173 Note S. 566 Z. letzte 3r B. S. 619 Z. 20

atrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 201-203.

S. 179 Note S. 567 Z. 7 3r B. S. 619 Z. 27

Schneider im Intelligenzblatte der allgemeinen Litteraturzeitung 1798. N. 117. S. 976.

atrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 195-201 zum Theile.

S. 180 Z. 14

Nach Hrn. D. Schneider soll noch zu Göpfersgrün 1) die einfache sechsseitige Pyramide; 2) der vollkommene Rhombus vorkommen.

S. 183 Z. 26

Baireuth (Thierfheim, Eulenlohe); England (Cornwallis); Schweden (Suartnik in Dalekarlien)

S. 184 Z. 5

Schottland (die Shetlandinsel Papa-Stour, wo ein halbverhärteter Speckstein Gangweise in der Wacke aufsetzt; er nimmt oft hohle Kugeln von Chalcedon u. Jaspis, die wieder mit Quarzkrystallen ausgefüllt sind, auf.

S. 184 Z. 24

nd Schreiben auf schwarzem Papier. Auch wird er gestoßen, und mit etwas Thon vermengt, zu feuerfesten Gefäßen benützt. Ferner werden aus ihm Gefäße gedreht, die, wenn sie vorher gehörig mit Oel getränkt sind, und sodann gebrannt werden, eine angenehme Schwärze annehmen, und dem Wedgewoodischen an Schönheit gleich kommen. Auch wird er zu kleinen Spielkugeln und andern dergleichen Kleinigkeiten verarbeitet. Hr. v. Dalberg hat sehr glückliche Versuche mit dem Baireuther gemacht, um Kameen, Gemmen, und kleine Kunstwerke daraus zu verfertigen, wie auch den durch Brennen gehärteten Speckstein dauerhaft zu färben, und so die vorzüglichen und schönsten Steinarten überaus täuschend nachzubilden.

S. 185 Z. 3

Wahrscheinlich dürfte auch die von Labillardiere mitgebrachte Neucaledonische Erde, deren sich die Neucaledonier bedienen, um beim Mangel anderer Nahrungsmittel ihren Hunger zu stillen, hierher gehören.

Nach Vauquelin (im Journal des mines, N. LVII. — daraus im Journal de physique. T. LIV. N. 1. — und in französischen Annalen für die allgemeine Naturgeschichte. 2r Heft. S. 175 - 180. — im Bulletin des sciences par la societé philomatique. T. III. n. 55. p. 50. — daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. 4r B. S. 214. 215. — in Scherers allgemeinem Journal der Chemie. 9r B. S. 253. 254.) ist sie grünlichweiß, zerreiblich, beim Anfühlen fettig, wird im Feuer roth gebrannt, und erleidet einen Gewichtverlust von 0,04.

Ihre Bestandtheile sind:

Talk	37.
Kiesel	36.
Eisenoxyd	17.
Kalk und Kupferoxyd	2—3.
Wasser	3—4.

Die Neucaledonier scheinen bloß diese Erde gewählt zu haben, weil sie sehr zerreiblich ist, und nicht lange in dem Magen und in den Gedärmen bleibt, da sie an sich keine nahrhafte Theile enthält.

S. 186 Z. 14.

Specifisches Gewicht.

Nach Kirwan 2,636.

Chemische Kennzeichen.

Beim Rothglühen wird er grün und härter, und bei 147° giebt er eine graue lockere Porcellanmasse.

S. 186 Z. letzte

Saussüre beschreibt (in Voyages dans les Alpes. T. VII. p. 154 - 156. §. 1915.) unter dem Namen Steatite asbestiforme, ein Fossil von Weyerstaude am Gotthard, ein Fossil, das hierher zu gehören scheint.

Es ist theils gelblich, theils grünlichgrau;
äußerlich starkglänzend, von fast halbmetallischem Glanze;
inwendig wenigglänzend vom Wachsglanze;
von fasrigem Längebruche (dickfasriger als der Asbest) unebenen in den splittrichen, hier und da in den blättrichen übergehendem Queerbruche;
dünn-, lang-, und meistens gerade, selten etwas krummstänglich abgesonderten Stücken;
giebt einen weißlichen wenigglänzenden Strich,
ist etwas spröde,
fühlt sich fett an,
ist etwas gemein biegsam, und

ist

ſ nicht ſonderlich ſchwer.
s ſchmelzt vor dem Löthrohre zu einem ſchwarzen Kügelchen.
r hält es für eine Mittelgattung zwiſchen Talk, Speckſtein und Asbeſt.

S. 187 Note S. 567 Z. 21 3r B. S. 620 Z. 5.

atrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 156-158.
Rielichhofer in v. Molls Jahrb. 5r B. S. 124 ; 126.

S. 189 Z. 11

Schottland (Inſel J-columb-Kill, wo er Neſterweiſe im Dolomite nbricht).

S. 192 Note S. 568 Z. 11 3r B. S. 625 Z. 14

atrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 155-160.

S. 195 Note S. 569 Z. 9 3r B. S. 621 Z. 2

atrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 305.

S. 196 Z. 2

uch ölgrün, graulichweiß, hyacinth- und bräunlich-roth (beide letztere Farben ſcheinen zuweilen urſprünglich, alſo keine Folge der Verwitterung zu ſeyn).

S. 202 Z. 2

Noch findet er ſich lichte oliven- und lichte äpfelgrün.

S. 205 Note S. 569 Z 33 3r B. S. 621 Z. 29

atrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 177-195.

S. 215 Z. 16

Mähren (Hrubſchütz, Oslawan bei Krummau); Schweiz (Mont Ro-ſ, Rothhorn das Thal Chamouni, Chiavenna in Graubündten); Italien (Jmbrunetta bei Florenz, la Garda bei Genua); Frankreich Limouſin); Spanien (Sierra-Nevada); Schottland (die Shetland-nſel Unſt, wo er mit Magneteiſenſteintrümmern und Talkſchiefer-ängen durchſetzt iſt. Fetlar, wo er auf Glimmerſchiefer aufliegt); Sibirien (der Ural, Tobolsk).

S. 217 Note

. Buch, Verſuch einer mineralogiſchen Beſchreibung von Landeck. S. 10.

S. 218 Z. 1

nach v. Buch ſehr leicht zerſpringbar.

S. 218 Z. 3 S. 624 Z. 31-36

Die Fundörter sind bis auf Reichenstein in Schlesien zu dem edlen Serpentin zu übertragen, so wie das dort aufgeführte Vorkommen, und die litterarischen Notizen, welche durch einen Fehler beim Kopiren versetzt worden sind.

S. 218 Z. 19

Er findet sich auf im Glimmerschiefer vorkommenden Lagern von körnigem Kalkstein, und ist fast immer mit sehr kleinen Arsenikkieskrystallen und tombackbraunem Magnetkies, seltener mit gemeinem Tremolithe gemengt, oft aber auch von zartfasrigem gemeinem Asbeste nach mehreren Richtungen durchzogen. Auf seinen Klüften wird er gewöhnlich von einem ins milchweiße, und endlich vollkommen ins himmelblaue übergehenden grünlichweißen Specksteine, nicht selten auch von einer Krystallhaut von kleinen sechsseitigen Quarzpyramiden, auf denen größere doppelt dreiseitige Kalkspathpyramiden zerstreut liegen, bedeckt. Er macht hier die besondere Lagerstätte des Arsenik- und Magnetkieses aus.

S. 219 Z. 7

Der edle Serpentin von Hohenstein in Böhmen zeichnet sich durch seine lichte- und dunkellauchgrüne Farbe, aus welcher ersteren er in die ölgrüne übergeht, durch seine dünn- und geradschälig abgesonderte Stücke, und den hohen Grad der Durchscheinbarkeit aus.

S. 219 Z. 10

Schottland (Portsoy), wo er mit Lagern von Chloritschiefer, Quarz und Hornblendeschiefer und Urkalkstein abwechselt, und Asbest, verhärteten Speckstein, späthigen Kalk und Schwefelkies beigemengt hat.

S. 220 Note S. 570. Z. 30 3r B. S. 625 Z. 6

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 203.

Tournefort Reise nach der Levante, aus dem Franz. Nürnb. 1776. 8. 2r B. S. 55.

S. 227 Note S. 571 Z. 5

Vauquelin im Journal de physique. T. IV. 1r Heft.

S. 228 Z. 17

Der erdige Talk bildet zum Theil ganze Flötze oder Lager, zum Theil kömmt er Nesterweise im Wackenthone, wie auch im Thonschiefer

fer vor, und ist manchmal mit Glimmer, manchmal (zu Mero- mit Pyrop gemengt.

S. 229 Note S. 571 Z. 29 3r B. S. 625 Z. 31

in histoire naturelle des mineraux, T. I. p. 204-206.

S. 229 Z. 9

d soll er lauchgrün, und aus dieser in die schwärzlichgrü- übergehend, von einer Mittelfarbe zwischen lauch- und ggrün, grünlichgrau, röthlich- und gelblichweiß, der äpfelgrünen in die zeisiggrüne bis in die schwe- gelbe übergehend seyn.

S. 230 Z. 13

grünlichweißen, im Bruche auseinanderlaufend strahlichen, von örmig abgesonderten Stücken fand Saussüre (Voyages dans les es. T. VII. p. 152-154. §. 1912.) am Gotthard.

S. 232 Z. 3

blättriche gemeine Talk vom Kaiserstuhl entwickelt nach Saussü- vor dem Löthrohre einen grünlichen phosphorischen Schein, treibt n an den Kanten in nierförmige Auswüchse hervor, die $\frac{2}{100}$ im rchmesser haben, deren einige mattweiß, andere an dem Rand un und halbdurchsichtig sind; der strahliche giebt unter Entwick- g eines grünlichweißen phosphorischen Scheines ein mattweißes ail, das unter dem Suchglase auf der Oberfläche sternförmig kry- lisirt erscheint.

S. 232 Z. 25

hmen (Orpes bei Preßnitz, Niklasberg, Kamenitz, unweit Semile).

S. 233 Z. 12

e ihn begleitenden Fossilien sind: Strahlstein, gemeiner Asbest, schie- ger Chlorit, Glimmer, gemeine Hornblende, gemeiner Tremolith, anit, Schwefelskies, Magneteisenstein.

S. 235 Z. 10

chsen (Zöbliz, Schwarzenberg); Baiern (Bodenmais); Ober- ls (Eibendorf); Schweiz (Kaiserstuhl, zwischen Furka und Realp).

S. 236 Note S. 572 Z. 7 3r B. S. 626 Z. 14

rin histoire naturelle des mineraux T. I. p. 190-195.
ommsdorff im Journal der Pharmacie. 10r B. 1s St. S. 53-58.

S. 238 Z. 19

Nach Trommsdorff's chemischer Analyse des Tyroler:

Talk	16.
Kiesel	39.
Eisenoxyd	10.
Kohlenstoffsäure	20.
Wasser	10.

S. 238 Z. 23

Schweiz (Formazzo in Wallis, Thal Sesia am Mont-Rose); Italien (Como); Sibirien (der Ural bei der Goroblagodatskischen Eisenhütte).

S. 240 Note S. 572 Z. 18 3r B. S. 626 Z. 26

Patrin histoire naturelle des mineraux, T. I. p. 211-213.

S. 242 Z. 15

Schweden (Sala, wo er sich auf den dasigen Erzlagern in Begleitung des gemeinen Asbestes, Talkes, Specksteines, späthigen Braunkalkes, Kalkes, Bitterspathes, Glimmers, gemeiner Hornblende, des Granates, Quarzes, und mehrerer Erzarten findet.

S. 243 Z. 12

Am Graukopfe bei Preßnitz fand ich ihn theils silberweiß in einzelnen haarförmigen Büscheln, theils blaßsmalteblau auf den Klüften des Hornblendegesteins derb aufliegend.

S. 244 Note S. 572 Z. 26 3r B. S. 627 Z. 3

Patrin histoire naturelle des mineraux, T. I. p. 212-217.

S. 246 Z. 25

Frankreich (Dauphiné, Niederbretagne); England (Cornwallis); Schottland (auf einer der Shetlandinseln Fetlar).

S. 247 Note und 3r B. S. 627 Z. 14

Saussüre Voyages dans les Alpes, T. IV. p. 66. 67. §. 890. am Berge Broglia am Montblanc und am Gletscher Lauteraar.

S. 247 Note und 3r B. S. 627 Z. 23

Der Byssolit ist theils isabellgelb in das gelblichbraune übergehend (vom Berge Broglia), theils olivengrün (vom Lauteraar);

kömmt in (2—3 Linien langen von Lauteraar, 7—8 Linien langen vom Broglia) haarförmigen Krystallen, (die unter dem

Such-

uchglase als vielseitige der Länge nach gestreifte
)llkommene Säulen, an denen aber die Zahl der Seiten-
:chen nicht zu bestimmen ist, erscheinen. Diese Streifung hat
·er nur bei der Zusammenhäufung mehrerer Krystalle statt, da
e einzeinen Säulen eine vollkommene glatte Oberfläche
ıben) vor, die mit ihren Seitenflächen aneinander gewachsen, und
nkrecht auf die Steinart aufgewachsen sind.

äußere Oberfläche der Krystalle ist glänzend.

or dem Löthrohre schmelzt der von Lauteraar leicht, ohne Auf-
en zu einem pechschwarzen glänzenden Email, das von dem Ma-
e stark gezogen wird, der von Broglia zu einem dunkelbraunen,
zenden undurchsichtigem Glase.

ie Bestandtheile, die Saussüre der Sohn in diesem Fossile auf-
nden, findet man am oben ang. O.

S. 248 Note S. 572 Z. 33 3r B. S. 627 Z letzte

in histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 206-211.

S. 248 Z. 10

dem Graukopfe findet er sich auf einem Lager von Magneteisen-
ı, in Begleitung des Asbestes, körnigen Kalksteins, gemeinen
ahlsteines, und verhärteten Talkes, in Dauphiné auf schwimmen-
Asbeste, und in Niederbretagne auf opalisirendem Feldspathe.

S. 249 Z. 5

Bruch ist fasrig, und zwar gleichlaufend, theils gera-
e, theils krumm- und gleichlaufend; zuweilen aber auch
urcheinander- und büschelförmig auseinanderlau-
end fasrig, das sich in den strahlichen verläuft. Patrin
eschreibt einen strahlichen Asbest, von der Schmelzhütte Sisert,
2 Meilen von Katharinenburg am Ural, von einer röthlich-
rauen Farbe, in wie Glimmerschiefer eingewachsenen
Stücken (von Faustgröße), der einen büschelförmig aus-
inander laufend strahlichen Bruch, keilförmige
Bruchstücke, und großkörnig abgesonderte Stücke hat, und mit
Glimmer gemengt ist. Er soll in seinem äußern Ansehen die
größte Aehnlichkeit mit verfaultem Holze haben.

S. 251 Z. 20

hmen (Hohenstein); Passau (Griesbach).

S. 253 Note 3r B. S. 628 Z. 13

in histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 207.

S. 259 Note S. 574 Z. 3 3r B. S. 628 Z. letzte

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 74-95.

S. 260 Z. 20

Nach Bouillon la Grange, der Kreide von Meudon:

Kohlenstoffsaurer Kalk	70.
Kiesel	19.
Talk	11.

S. 263 Note S. 574 Z. 34 3r B. S. 629 Z. 21

Patrin histoire naturelle des mineraux, T. II. p. 314-320. III. p. 10-13. 280-292.

S. 263 Note S. 574 Z. 28 3r B. S. 629 Z. 7

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 13. 48. 62. 68. 69. 70. 71. 82.

Hornemann Tagebuch seiner Reise. S. 37.

S. 267 Z. 21

Hessen (Stätteberg, Haubern, Viermünden, Dörrnholzhausen, Frankenberg.)

S. 269 Z. 4 S. 629 Z. 32

Nach Dolomieur (memoire sur les pierres figurées et principalement sur la pierre de Florence, im Magazin encyclopedique 1795. — daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. 1r Bd. 1s St. S. 76.) bricht dieser sogenannte Florentiner Ruinenmarmor (den mit ihm einige Mineralogen zu dem verhärteten Mergel rechnen) bei Rimago, 2 Meilen von Florenz, in der Nähe von Santo-Caciano. Derselbe Mineraloge fand ihn in den Gebirgen der Provinz Maremo (Journal de physique. T. XLIII. p. 285 ff. — daraus in Grens N. Journal der Physik 1r B. S. 444 ff.). Noch bricht er, aber minder ausgezeichnet schön in Oesterreich am Sonntagsberge und zu Klosterneuburg, und er brach auch in Tyrol, aber nur in geringer Menge nach Blumenbach (im Magazin für den neuesten Zustand der Physik. 1r B. 2s St. S. 111.) ein.

S. 266 Note *)

Nach Saussüre's Analyse desselben:

	vom Sallegebirge	von Reculey und Thorry
Kohlenstoffsaurer Kalk	51,36.	98.
Kiesel	30.	—
Thon	4.	0,625.

Eisen,

Eisen- u. Magnesiumoxyd	13.	0,625.
Bergöl	—	0,25.

S. 273 Note S. 575 Z. 20 3r B. S. 630 Z. 21

rin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 299 - 307.

S. 277 Z. vorletzte

hottland (J-colomb-kill, Tirie, Portsoy u. m. O.); Darmstadt
)chstätten).

S. 280 Note 3r B. S. 630 Z. 31

rin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 311 - 314.

S. 280 Z. 11

ßer diesen soll sich (nach v. Molls Jahrbüchern 2r B. S. 260 No-
) im kaiserlichen Kabinette zu Wien eine außerordentlich biegsame
itte von Carrarischem Marmor befinden. Auch der körnige Kalk-
ı von Oslawan bei Krummau soll sehr biegsam seyn.

S. 282 Note S. 575 Z. 33 3r B. S. 630 Z. 35

·in histoire naturelle des mineraux T. II. p. 307-311.
ussüre im Journal de physique. T. XL. (Mars, 1792.) p. 161-169.

S. 284 Z. 1

nant (in Scherers allgem. Journal der Chemie. 5r B. S. 427.)
ichert durch Versuche gefunden zu haben, daß er bloß aus Kalke
ı Talke bestehe.

S. 284 Z. 11

:ol (Sterzing); Balsamo und Tremola.

S. 285 Note S. 576 Z. 6 3r B. S. 651 Z. 11

rin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 149 - 166

S. 285 Note S. 575 Z. 34 3r B. S. 631 Z. 1

mnitz im Naturforscher. 28s St. S. 138-153.
nann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 14. 67. 68. 69. 70. 82.
7. 89. 90-92.

S. 287 Z. 14

ch **zugespitzt**. Auf diejenige abwechselnde Flächen, die bei der
lnen Zuspitzung frei geblieben sind, sind die Flächen der andern
usspitzung aufgesetzt. (Dieser Krystall kömmt theils mit gleichen,
heils mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen, und
m letztern Falle sind die Zuspitzungsflächen wieder gerade oder con-
ex, und die Zuspitzung ist bisweilen **abgestumpft**, oder statt
dieser

dieser sind zuweilen die Ecken an den Endflächen abgestumpft) — scharf zugespitzt, die Zuspitzung auch wohl wieder abgestumpft.

S. 281 Z. 16

widersinnig zugespitzt.

S. 286. 287 Note *) Z. letzte

Eine noch seltenere Abänderung soll zu Andreasberg einbrechen (Ungenannter in v. Crells chemischen Annalen 1797. 1r B. S. 491. 493.). Diese ist doppelt gestielt, und besteht in einer sechsseitigen Säule, die an beiden Enden mit drei, auf die abwechselnde Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt, und deren Zuspitzung wieder abgestumpft ist. Auf diese Abstumpfungsflächen sind niedrige dreiseitige Säulen von kleinem Durchmesser widersinnig, das ist so aufgewachsen, daß einer Seitenfläche der einen immer eine Seitenkante der andern zugekehrt ist.

S. 288 Z. 16

Die sehr geschobene vierseitige Säule, an den gegenüberstehenden scharfen Seitenkanten abgestumpft. Diese sehr seltene Krystallisation befindet sich in Hrn OBM Stelzners zu Clausthal Mineraliensammlung, und zwar in einer Druse von aufrechtstehenden sechsseitigen Säulen mittlerer Größe mit convexen Endflächen, an welchen an jeder Seitenkante eine kleinere der oben erwähnten vierseitigen Säule aufgewachsen ist.

S. 288 Z. 25

Noch wird von einigen Mineralogen aufgeführt:

1) die dreiseitige Tafeln. Diese finden sich
   a) in Zwillingskrystallen, die aus zwei dergleichen Tafeln bestehen, die mit ihren Seitenflächen zusammengewachsen, und zuweilen an den Ecken abgestumpft sind;
   b) in Drillingskrystallen, die aus einer rundlichen sechsseitigen Tafel mit convexen Seitenflächen, und zwei dreiseitigen Tafeln mit abgestumpften Seitenkanten bestehen, von welchen letztere eine auf jeder Seitenfläche der sechsseitigen Tafel dergestalt aufgewachsen ist, daß die Ecken der einen auf die Seitenkanten der andern gerichtet sind. Die sechsseitige Tafel ist auf jeder Seite, wo eine Ecke der dreiseitigen Tafel aufliegt, gleichsam concav ausgeschnitten.

2) Die achtseitige Tafeln ungleichseitig, an den Endkanten zugeschärft, mit den Seitenflächen aufgewachsen, und untereinander

ander verwachsen (von Duchs in Böhmen, Freiesleben im berg=
männischen Journal 1792. 1r B. S. 218).

S. 290 Z. 7

5) die umgekehrte einfache sechsseitige Pyramide,
an der Endfläche mit drei auf die abwechselnden Seitenkanten
aufgesetzten Flächen ziemlich stumpfwinklich zugespitzt.

*) dieselbe mit drusiger Endfläche.

S. 290 Z. 14

eselbe mit abgestumpfter Endspitze.

S. 290 Z. 19

eselbe mit abgestumpfter Endspitze.

S. 291 Z. 25

mit abgestumpften Ecken.

S. 292 Z. 1

hr und weniger geschoben.

S. 292 Z. 7

ei noch zuweilen theils die Ecken und Zuspitzungen mehr und we=
niger schwach abgestumpft, theils an den beiden einander ge=
genüberstehenden schärfern Ecken mit drei sehr kleinen Flächen flach
zugespitzt, und an den übrigen sechs Ecken schwach abge=
stumpft.

an den Ecken mit drei auf die Kanten aufgesetzten Flächen zuge=
spitzt.

S. 294 Z. 11

eifachem, vollkommenem und schiefwinklichem.

S. 297 Z. 27

sen (Stätteberg, Dörrnholzhausen, Frankenberg).

S. 300 Note u. S. 576 Z. 35 3r B. S. 640 Z. 10

rin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 156-158.

S. 302 Z. 22

evre fand ihn im Thone mit in Rhomben krystallisirtem spathigen
pse und aufgewachsenen krystallisirten blutrothen Quarze, dem so=
nannten Hyacinthen von Compostella. Er kömmt in der von Haüy
er No. 2. aufgeführten Abänderung der Krystallform vor.

S. 305 Z. 15

Schottland (Insel Eigg, wo er zwischen zwei Basaltflötzen eine schwache Schichte bildet).

S. 309 Note u. S. 577 Z. 6 3r B. S. 642 Z. 30

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 105-149 (mit Inbegriff der vorhergehenden Art).

S. 312 Z. 15

Würtemberg (das Nebelloch bei Pfullingen); Italien (Siena, Montalto, Insel Maltha, Sicilien); Frankreich (Marseille, Aix in Provence, Solutrie, unweit Mâcon, die Höhle zu Arcy bei Vetmanton); Griechenland (die Höhle zu Antiparos).

S. 312 Z. 16

werden die Worte Tivoli im Kirchenstaate weggelöscht.

S. 314 Z. 22

Außerdem kömmt er gelblichweiß und rauchgrau vor. Nicht selten findet man ihn gelblichbraun und ochergelb, gefleckt oder gestreift, letzteres in theils gerade und in schmalen Adern, theils wellenförmig, oder in concentrischen Kreisen.

S. 315 Note 3r B. S. 643 Z. 11

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 95-100. T. III. p. 148. 149.

S. 315 Z. 1

dünnröhrig, zackig, ästig, kolbenförmig, traubig, als Ueberzug von dünnen Reisern, Schilf, Wurzeln und andern Gewächsen, die oft sehr in einander verflochten, gewöhnlich aber bereits ganz verweset sind, und bloß Abdrücke und hohle Röhren zurückgelassen haben.

S. 315 Z. 19

Böhmen (Kaaden); Wiesbaden.

S. 316 Z. 7

Er füllt da, wo er vorkommt, die niedrigen Gegenden, Thäler und Schluchten aus, und kömmt oft gleich unter der Dammerde vor. Seltner kömmt er in ganzen Lagern und Schichtenweise vor, und dann wechseln seine Schichten mit Letten ab, zum Theil zeichnen sie sich durch verschiedene Farben und durch einen verschiedenen Grad von Härte und Festigkeit aus, dergestalt, daß die näher am Tage liegenden,

den, mithin der Einwirkung der Atmosphäre mehr ausgesetzten
ichten oft ganz verwittert, und zu einer zerreiblichen gelblich-
uen Erde aufgelöset sind, die tiefer liegenden hingegen mehr Dich-
Härte und Festigkeit haben.

Er ist bisweilen mit schmalen Adern von späthigem Kalkstein durch-
en. In einigen Gegenden (z. B. bei Weimar) macht er das Bin-
ittel von einem Conglomerate aus, das aus Geschieben von
ndstein, Flötzkalksteine, die zwischen Porphyr-Quarz-Hornstein-
 andern Geschieben inne liegen, bestehet. Bei Kaaden in Böhmen
t er ein Conglomerat bilden, das aus Körnern von späthigen und
npfeckigen Stücken von Kalktuffe, die durch Grünerde miteinan-
verbunden sind, zusammengesetzt ist, welches Conglomerat oft in
nalen Schichten mit dem Tuffstein abwechselt. Bei Atschun macht
nebst einem Wackenthone das Hangende eines zum Theile über ei-
 Schuh mächtigen Grünsteinflötzes, das auf verhärtetem Mergel
liegt.

S. 318 Z. 20

ne vom Meißner bricht Nesterweise in einem mergelartigen Letten.

S. 321 Z. 15

s Linsen statt Säulen.

S. 325 Note S. 577 Z. letzte 3r B. S. 644 Z. 18

trin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 164. 165.

S. 326 Z. 9

nfache dreiseitige Pyramiden.

S. 330 Z. 2

i Kallich in Böhmen wird er vom Schieferspathe, Chalcedone,
bestartigem Tremolithe auf einem Lager von körnigem Kalksteine;
Katharinaberg vom Buntkupfererze, Kupferglanze, Kupfergrün,
meinen Eisenglanze, u. s. w. zu Saalfeld vom Kupfernickel und
schiedenen Kobalterzen; in Siebenbürgen vom Rothbraunsteiner-
; zu Nagyag von dem Gelb- und Blättererze begleitet.

S. 331 Note S. 578 Z. 9 3r B. S. 64? Z. 35

trin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 127-129.

S. 338 Z. 9

chottland (die Orkneyinsel Pomona, wo er (der gemeine) mit einer
lischen plattenförmigen Sandsteine und Schieferthone das Mittel
ltenden Gebirgsart abwechselt, und Massen von Erdpech einge-
achsen hat.)

S. 341 Note 3r B. S. 648 Z. 6

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 166 - 169. 264-278.

S. 342 Z. 2

Noch soll er graulichschwarz, blaßschwefelgelb, berg- und spargelgrün, und von einer Mittelfarbe zwischen berg- und spangrün vorkommen. Zuweilen wechseln einige der Farben Fleck- und Streifenweise miteinander ab.

S. 344 Z. 19

England (Insel Sheppey, am Ausflusse der Themse in das Meer); Schottland (Aberladi Caron); Sibirien (an den Ufern der Wolga bei Simbirsk und Solask), wo überall der sogenannte Lucas Helmontii vorkömmt.

S. 345 Z. 26

Er ist zuweilen mit späthigem Kalksteine, selten (bei Meronitz am Stieselberge) mit Pyrope (zu Thalitter in Hessen), mit Kupferlasur, Malachit, u. s. w. gemengt; enthält auch nicht selten Versteinerungen, z. B. Gryphiten, Belemniten, Pectiniten, Chamiten, Ammoniten, Terebratuliten, Ostraciten, Muskuliten, u. s. w. zuweilen auch Pflanzenabdrücke.

Die Mergelkugeln, die in Böhmen bei Bilin auf Bornholm und zu Thalitter vorkommen, sind bald größer und kleiner, bald vollkommen und bald elliptisch, meist aber plattgedrückt, und zum Theil hohl, oder verschiedentlich zerklüftet. Die Höhlungen sind oft leer, seltener mit späthigem Kalkstein, entweder ganz ausgefüllt, oder nur bekleidet.

Auch ist der Mergel zuweilen blasig, und die Blasenräume wieder entweder leer, oder mit späthigem Kalkstein, selten (bei Kaaden) mit Grünerde ausgefüllt.

S. 348 Z. 13

Schweiz (am Bratenberge in dem Salzgebirge zu Aigle und Bex in Bern).

S. 355 Note u. 3r B. S. 649 Z. 4

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 247 - 249.

S. 358 Note u. 3r B. S. 649 Z. 16

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 44. 45.

S. 359 Z. 2

bisweilen soll er von einer in die spargelgrüne ziehenden blaß-

lauch-

uchgrünen, und von einer schmutzig grünlichgrauen rbe vorkommen, und bei starkem Eisengehalte sich in die röthli- e verlaufen.

S. 360 Z. 22

or dem Löthrohre einer starken Hitze ausgesetzt, verliert er allmäh- seine Farbe, und scheint dabei einen stärkern Glanz und einen hö- rn Grad von Durchsichtigkeit anzunehmen. Für sich ist er un- melzbar; mit dem Boraxglase rundet er sich bloß an den scharfen ken und Kanten ab, wird milchweiß, ohne aber in Fluß zu kommen.

S. 361 Z. 7

och soll er in Chili und im Salzburgischen (wie der Zern im Ziller- ale) vorkommen.

S. 362 Note u. 3r B. S. 650 Z. 3

trin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 250-253.

S. 364 Z. 11

och wird die dreiseitige Säule mit zugeschärften Sei- ten- und abgestumpften Endkanten angeführt.

S. 369 Z. 16

ie Oberfläche des traubigen und nierförmigen ist gewöhnlich glatt, und mit obigen haarförmigen Krystallen überzogen, ßerlich matt oder schimmernd.

S. 372 Note u. 3r B. S. 651 Z. letzte

trin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 256-260.
auquelin im Bulletin des sciences par la societé philomatique an. 10. N. 60. p. 92. 93. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 10r B. S. 112. 113.

S. 374 Z. 1

es vierseitige statt sechsseitige.

S. 374 Z. 15

ur sehr selten sind zwei Würfel in einander gewachsen.

S. 375 Z. 21

r. Groß hat noch außerdem die Erfahrung gemacht, daß beim Er- ten jedesmal die stark abgestumpften Ecken positive, die schwach- gestumpften negative Elektricität äußern.

S. 378 Note u. 3r B. S. 652 Z. 31

itrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 244. 245.

S. 378 Z. 11

Außerdem soll er sich bisweilen grünlich- und röthlichweiß, lichte viol- und smalteblau finden.

S. 380 Z. 2

Auch kömmt er graulich- und röthlichweiß, und aus diesem in das fleischrothe sich verlaufend vor.

S. 381 Z. 7

Böhmen (die Gegend von Schmiedeberg, Krimau, unweit Comothau, an welchem letztern Orte er im Gneiße, und zwar in schmalen Schichten zwischen den Quarz- und Feldspathlagen inne liegt.

S. 383 Note u. 3r B. S. 658 Z. 8

Pictet im Journal de physique 1793. T. I. p. 155.
Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 225-244.

S. 383 Note 3r B. S. 653 Z. 1

Le Beck im Naturforscher. 29s St. S. 242-252.

S. 384 Z. 7

Zuweilen ist er taubenhälsig bunt angelaufen.

S. 384 Z. 26

Die langgezogene doppelt vierseitige Pyramide mit vier breitern und vier schmälern Seitenflächen, die Endspitzen endigen sich in Schärfen.
Noch will man
die rechtwinkliche vierseitige Säule vollkommen — oft mit zwei breitern und zwei schmälern Seitenflächen, die aus dem langgezogenen Würfel entstehen soll, gesehen haben.

S. 385 Z. 3

einzeln ein- und aufgewachsen, theils verschiedentlich zusammengehäuft, meistens aber nur einfach, seltner doppelt, und dann gewöhnlich kuglich zusammengehäuft. Zuweilen sind die kleinen Würfel dergestalt auf- und neben einander gereihet, daß sie durch diese Zusammenhäufung größere Würfel, oder doppelt vierseitige Pyramiden bilden.

S. 389 Z. 12

Frankreich (Giromagny, in den Vogesischen Gebirgen, der Berg Pilat bei Lyon; Schweiz (das Thal Chamouny rosenroth mit Feldspathkrystallen Quarze und späthigem Kalkstein gemengt); Schottland (die Shetlandinsel Papa-Stour, wo er nach Jameson in einem

Gang-

ngweise in der Wacke aufsetzenden Basalte krystallisirt vorkömmt · ein sehr merkwürdiges Vorkommen. Ein diesem ähnliches ist h im Journal des mines T. VI. beschrieben); Sibirien (die Silgrube Zmeof am Altai, Daurien am Flusse Amur, Odontschelon).

S. 389 Z. letzte

en (Ceylan),

S. 390 Z. 2

ich Patrin soll er in Forez bei Ambierle und in Auvergne bei Lanıc im Granite nebst dem Baryte eingewachsen vorkommen.

S. 390 Z. 9

:r spathige Fluß in doppelt achtseitigen Pyramiden soll in Sachsen rgekommen seyn, und sich in der Mineraliensammlung des Hrn. rafen von Webrea in Wien befinden; die rechtwinkliche vierseitige dule auf dem Windschachte unweit Schemnitz in Niederungarn und Nertschinsk vorkommen.

S. 392 Z. 15

ach v. Schlotheim kömmt er bei Stemnitz in Thüringen in erdiım bituminösem Holze vor.

S. 393 Note u. 3r B. S. 655 Z. 2

atrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 219 - 222.
llmann mineralog. Beobacht. 1r Heft S. 48.

S. 395 Z. 26

ıessen (Haubern).

S. 397 Note u. 3r B. S. 655 Z. 12

atrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 217. 218.
llmann mineralog. Beobacht. 1r Heft S. 47.

S. 400 Z. 5

Hessen (Haubern); Polen (Wieliczka); Rußland (am Flusse Oka beim lusflusse in die Wolga); Frankreich (Riom in Auvergne); China.

S. 400 Z. 16

Eine dem fasrigen Gypse sich nähernde Art beschreibt Buch (in seinen geognostischen Beobachtungen auf Reisen S. 166) von Aussee, wo sie im Salzthone vorkömmt.

Sie ist von einer Mittelfarbe zwischen ziegel- und hyacinthroth;
inwendig wenigglänzend — von Wachsglanze;

 hat

hat einen dünn=, gleichlaufend und etwas gekrümmt strahlichen Bruch;
ist stark an den Kanten durchscheinend,
weich, in das sehr weiche übergehend,
von stärkerem Zusammenhalte als der fasrige Gyps,
nicht sonderlich schwer (schwerer als die übrigen Arten).

Specifisches Gewicht.

Nach v. Buch 2,660.

S. 401 Note u 3r B. S 655 Z. 2

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 210-213. 215-217. 218. 219.

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft S. 47.

3r B. S. 656 Z. 6

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 223-225.

S. 403 Z. 26

Hessen (Haubern).

S. 40 Note u. 3r B. S. 657 Z. 20

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 211-215.
Le Beck im Naturforscher 25s St. S. 242-252.

S. 407 Z. 4

und nelkenbraune, sehr selten in das pechschwarze.

S. 408 Z. 2

Noch findet man:

1) Die niedrige sechsseitige Säule mit zwei gegenüber stehenden breitern und vier schmälern Seitenflächen (wie N. 1.) aber vollkommen und mit convexen Endflächen.
2) Dieselbe an beiden Enden mit vier Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die Seitenkanten aufgesetzt.
3) Die sechsseitige Säule mit zwei gegenüberstehenden sehr schmalen und vier breitern Seitenflächen, an beiden Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen schief, doch unter einander gleichlaufend, auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzt. (Von diesen sind zuweilen mehrere mit den breitern Seitenflächen aneinander gewachsen).
4) Die sechsseitige Säule mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen — vollkommen und mit convexen Endflächen — an den Endkanten abgestumpft — an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt.

spitzt. (Zuweilen sind zwei dieser Säulen mit ihren Enden aufeinander gewachsen).

5) Die dünne und nadelförmige Säule.

S. 408 Z. 11

Zuweilen sind zwei der unter 1) beschriebenen Krystalle entweder unter einem rechten Winkel (in der Form eines gewöhnlichen Kreuzes) oder unter einem schiefen Winkel (in der Form eines Andreaskreuzes) durcheinander gewachsen; zuweilen steckt ein Krystall zum Theil auch wohl ganz in dem andern; seltener sind drei dieser Krystalle so durcheinander gewachsen, daß sich die durchgewachsenen Krystalle unter einem rechten Winkel durchschneiden, und die zugeschärften Enden aus dem Hauptkrystalle von vier Seiten hervorragen.

S. 411 Z. 3

Asien (Ceylan).

S. 412 Note

Hauy Traité de Mineralogie T. II. p. 365. 366. (Soude muriatée gypsifère).

Vauquelin im Bulletin des scienc. par la societé philomatique T. III. N. 55. p. 51. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 700. 701. — im Magazin für den neuesten Zustand der Physik 4r B. S. 220. 221. — im Journal de physique T. LIV. 1r Heft — daraus in französ. Annalen für die allgemeine Naturgeschichte 4r Heft S. 92.

S. 412 Z. 15

Da der Würfelspath ein bisher unter diesem Namen ganz unbekanntes Fossil war, und vor Hrn. OMR. Klaproth außer v. Fichtel niemand desselben erwähnte, so übersah ich die von Hrn. BCR. Freiesleben (in v. Molls Jahrbüchern 3r B. S. 365 - 368) vor mir entworfene, weit vollständigere äußere Charakteristik dieses Fossils.

Seine Farbe ist theils ziegelroth von allen Graden der Höhe, theils von einer Mittelfarbe zwischen bläulichgrau und violblau, seltener dunkel bläulichgrau, stark in das indigblaue fallend; noch soll er auch graulichweiß, lichte und dunkel aschgrau vorkommen.

Er soll auf seiner Lagerstätte im Großen in eigenen, mehr oder weniger mächtigen Lagern und in eingewachsenen Massen, jedoch häufig auch krystallisirt vorkommen, und zwar:

1) Der Würfel vollkommen, jedoch etwas breitge-

drückt (der sich noch dadurch auszeichnet, daß er einen den Seitenflächen entsprechenden parallelipipedischen Kern von dunklerer, oft schon graulichschwarzer Farbe und minderer Durchsichtigkeit, als die äußere Schaale, einschließt, dessen Größe ungefähr zwei Dritttheile des ganzen Krystalls betragen mag) — mit theils zugeschärften, theils zugerundeten Ecken.

2) Die breitgedrückte rechtwinkliche vierseitige Säule, an den Ecken so stark abgestumpft, daß die Abstumpfungsflächen mit einander zusammenstoßen und eine rhomboidale Endfläche bilden (welche auch als die breitgedrückte rechtwinkliche vierseitige Säule, an den Enden mit vier Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die Seitenkanten aufgesetzt und die Spitze der Zuspitzung stark abgestumpft, angesehen werden kann).

Die Krystalle sind meistens von mittlerer Größe, oft schon groß (die Würfel erreichen die Größe von zwei Zollen).

Gewöhnlich sind die Würfel glatt, doch scheinen die vierseitigen Säulen an den Seitenflächen schwach, und zwar in die Queere gestreift.

Aeußerlich ist es stark-, oft schon spiegelflächig glänzend — von Glasglanze.

Inwendig ist es glänzend, das blättriche starkglänzend.

Der Bruch ist gewöhnlich vollkommen geradblättrich von dreifachem, vollkommenem und rechtwinklichem Durchgange der Blätter; bei den bläulichgrauen Abänderungen zeigt er eine Anlage zu kurz-, breit- und geradstrahlichem Bruche.

Die Bruchstücke sind würflich.

Der bläulichgraue zeigt eine Anlage zu ziemlich dick- und geradschaalig abgesonderten Stücken; der blättriche hat grob- und kleinkörnig abgesonderte Stücke.

In Krystallen ist er stark durchscheinend, hier und da an das halbdurchsichtige gränzend, in den violblauen Abänderungen in das halbdurchsichtige übergehend; die würflichen Krystalle haben einen fast undurchsichtigen Kern.

Er ist halbhart (härter als der späthige Gyps),
giebt einen graulichweißen Strich,
ist spröde,
sehr leicht zerspringbar,
fühlt sich nicht sonderlich kalt an, und ist
nicht sonderlich schwer, das sich dem schweren nähern soll.

Nach

Nach Freiesleben soll es keinen ausgezeichneten Geschmack besitzen; ich aber glaubte an der blaß ziegelrothen Abänderung einen süßsalzigen Geschmack bemerkt zu haben.

S. 413 Z. 12

Chemische Kennzeichen.

102 Gran dieses Minerals klein gestoßen und ½ Stunde lang dem heftigsten Feuer ausgesetzt, verlieren nichts am Gewichte, werden bloß undurchsichtig. Hier enthält also, was eine auffallende Erscheinung ist, eine krystallisirte Substanz gar kein Krystallisationswasser, obgleich beide Salze, aus welchen es zusammengesetzt ist, sehr viel Krystallisationswasser enthalten.

S. 413 Z. 18

oder wenn man auf den zufälligen Sand keine Rücksicht nimmt:

Schwefelsaurer Kalk	57,8.
Salzsaures Natron	31,2.
Kohlenstoffsaurer Kalk	11.

S. 413 Z. 23 u. 26

lies Hallein statt Hall.

S. 413 Z. 24

Es findet sich in dem Gyps- und Salzthongebirge.

S. 417 Note u. 3r B. S. 660 Z. 10

Patrin histoire naturelle des mineraux, T. I, p. 33-38.

S. 420 Z. 26

Sibirien (die Silbergrube Zmeof am Altai, woher Patrin ein sehr merkwürdiges Stück brachte, welches an einem Ende aus in sechs- und achtseitige Tafeln krystallisirtem geradschaaligen Baryte von röthlichweißer Farbe, an dem andern aus grünlichweißem, in das spargelgrüne übergehenden Strontianite von büschelförmig auseinander laufend strahlichem Bruche, der mit hahnenkammförmigem späthigen Kalkstein verwachsen ist, besteht). Ein ähnliches Stück beschreibt Coquebert im angeführten Werke aus Schottland.

S. 431 Note u. 3r B. S. 665 Z. 22

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I, p. 29. 30.

S. 431 Z. 1

als rindenartiger Ueberzug, zellig und zerfressen.

S. 438 Z. 9

Schwaben (Geroldseck).

S. 440 Z. 6

Oberpfalz (Erbendorf).

S. 442 Z. 26

Der Sächsische von Bartelsdorf kömmt mit dichtem Baryte, aus dem Neustädtischen mit gemeinem Schwefelkiese vor.

S. 443 Z. 16

Zufällig ist er manchmal auf den Klüften roth oder braun gefärbt.

S. 443 Z. 18

zellig.

S. 444 Z. 23

Hessen (Löhlbach).

S. 446 Note u. 3r B. S. 667 Z. 3

Hauy Traité de Mineralogie T. II. p. 296 ff. N. 1. 3. 4. 5. 6. 7. 10. 11.

S. 449 Z. 21

von dreifachem Durchgange der Blätter, welche sich alle drei nur wenig schiefwinklich (weniger als bei dem spätigen Braunkalke und späthigem Kalksteine) schneiden.

S. 452 Z. 14

Hessen (das Muhnenthal).

S. 466 Z. 7

Die Identität der Agusterde ist nun durch Hrn. Richters stöchiometrische Untersuchung (Ueber die neuern Gegenstände der Chemie 11s St. Breslau, 1802. 8. S. 16-35. und in Trommsdorffs Journal der Pharmacie 9r B. 2s St. S. 3-24) erwiesen, und die Agustordnung kann nun nach der Glykinordnung aufgestellt werden, und die Ytterordnung müßte also die letzte Ordnung in der Klasse der Erden und Steine ausmachen.

Zusätze

zu dem dritten Bande des 2ten Theiles.

S. 7 Z. letzte

Kirwan aus den Abhandlungen der K. Dubliner Akademie in v. Crells chemischen Annalen 1802. 2r B. S. 112. 113.

S. 9 Z. 18 u. S. 690 Z. letzte

Nach Kirwans Analyse:

Natron	41,9.
Kohlenstoffsäure	34.
Krystallisationswasser	22,3.
Röthliche Erde	1,8.

S. 29 Note

v. Buch geognostische Beobacht. auf Reisen S. 158:165 u. a. m. O.
Patrin histoire naturelle des mineraux T. V. p. 355-374.
Bowles Introduction à la histoire naturelle et à la Geographie physique de l'Espagne. à Paris 1777. 8. p. 164. 376.
Ulloa Voyage historique de l'Amerique méridionale, à Amsterdam 1752. T. II. p. 352.

S. 32 Z. 20

Nach v. Buch	2,154 des grauen
	2,412 des rothen.

S. 33 Z. 16

Nach v. Buch ist das rothe Steinsalz durch Eisen, das blaue durch Kupfer gefärbt.

S. 33 Z. 19

Ungarn (Sodmar); Asien (Hindostan am Flusse Behat in der Provinz Lahor; Caschemir, zwei Tagereisen südwärts von Ballac, nordwärts von Tibet).

S. 34 Z. 12

In Hallstadt, wo nur das blaue Salz vorkömmt, ist nach v. Buch Kupferkies und Schwefelkies öfters im Haselgebirge eingesprengt.

S. 37 Note

Hornemann Tagebuch seiner Reise S. 10. 20.

S. 37 Z. 9

Afrika (zwischen Jabudie und Ummesogeir, Siwah).

S. 66 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 318. 319

S. 86 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 207-209. T. V. p. 352-355.
Pallas Reisen durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs 1r B. 4. Petersburg 1771. S. 293. S. 89.

S. 89 Z. 22

Frankreich (Poligny in Franchecomté).

S. 90 Z. 5

an der Wolga bei Samara in Stücken von Faustgröße, und in Täfeln von 20 Zoll im Durchschnitte.

S. 90 Z. 6

Bei Conilla unweit Cadix in Kalknieren, zu Poligny in Quarznieren in mehliger Gestalt, zu Mazzara in Sicilien soll er nach Patrin in 10-12 Fußen starken Schichten mit Gyps- und Kalksteinflötzen abwechseln.

S. 96 Note

Flaccourt histoire de l'isle de Madagascar. à Paris 1658. 4. p. 237. Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 341. 342. 345.

S. 100 Z. letzte

auf den Cap-verdischen Inseln.

S. 105 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 346.

S. 115 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 345. 346.

S. 120 Note

Voigt Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfes. Weimar 1802. 8. S. 67-72.

S. 120 Z. 12

ist oft mit Schieferkohle gemengt, die in schmalen Schichten zwischen seinen Blättern inne liegt, die Pflanzenabdrücke bestehen meistens in harten Schilfarten.

S. 120 Z. 14

auf dem Längebruche schimmernd, auf dem Queerbruche matt, wenn nicht die beigemengte Schieferkohle einigen Schimmer verursacht.

Der Bruch ist gerade, und ziemlich dickschiefrig.

S. 121 Z. 3

nach Voigt allemal halbhart.

S. 121 Z. 18

Seine Bestandtheile scheinen, wie sich aus dem Verhalten im Feuer ergiebt, Thon, Erdharz und Kohlenstoff zu seyn.

S. 122

S. 122 Z. 2

Thüringen (Cammerberg, Manebach unweit Ilmenau); Harz (Opperode und Neustadt); Schottland (Glasgow).

S. 122 Z. 6

Er durchzieht die Schieferkohle in dünnen, oft kaum Linien dicken Schichten und Streifen, doch macht er auch drei und mehr Zolle dicke Lagen in den Schieferkohlenflötzen, wo er aber fester, schiefriger und ärmer am Erdharze und Kohlenstoffe ist.

S. 122 Z. 14

Hr. BR. Voigt will nie einen Uebergang des Kohlenschiefers in Schieferthon bemerkt haben; wohl aber in die Schieferkohle.

S. 122 Z. 16

Gebrauch.

Man bedient sich desselben bei Färbereien, Branntweinbrennereien, Salz-, Zucker- Alaunsiedereien. Für Schmiede und andere Feuerarbeiter scheint er aber nicht Hitze genug zu geben.

S. 122 Z. 21

Noch hat er die Namen Kohlenstein, fetter Schiefer, Dachstein, Tagkohle, Raum, Rüsch, Rottenstamm, Schwülen.

S. 127 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 315-345.

S. 128 Note

Voigt Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen und des Torfes S. 72-77.

S. 128 Z. 15

Nach Voigt ist der Hauptbruch geradschiefrig, der Querbruch muschlich,

springt in scheibenförmige Bruchstücke, zerfällt aber an der Luft bald in zarte Blätter,

fühlt sich, je nachdem sie mehr oder weniger Thon beigemengt hat, mehr und weniger fett an.

S. 129 Z. 3

Chemische Kennzeichen.

Beim Verbrennen läßt sie viel Schlacke zurück, bäckt aber nicht leicht zusammen.

Die

Die Angabe des specifischen Gewichts und der Bestandtheile der Kohle von Whitehawen scheint nicht hierher zu gehören.

S. 129 Z. 9

Hrn. BR. Voigt ist bloß Sulzfeld in Franken als Fundort bekannt; die übrigen hält er theils für zweifelhaft, theils für falsch.

Sie wird an dem angef. Orte in 1 bis Schuh mächtigen Flötzen im Flötzsandsteine angetroffen, und zunächst über und unter ihr liegt grauer Letten. Ihre Blätter wechseln immer mit aschgrauem, bituminösem Thone ab, der so schwach wie Papier dazwischen liegt und sehr alaunhaltig ist. Es liegt in derselben nicht selten Schwefelkies in kleinen Nieren und als zarter Anflug in demselben. Kräuterabdrücke vermißt man in ihnen, so wie in dem sie einschließenden Thone.

An der Luft zerfällt sie in die feinsten Blätter, und es wittert Vitriol und Alaun aus.

Sie scheint neuerer Formation als die Schieferkohle, da zwischen der Schieferkohlenformation und der Formation des Flötzsandsteins, zwischen dessen Schichten sie liegt, ein beträchtlicher Zeitraum zwischen inne steht.

S. 130 Z. 5

Gebrauch.

Zur Feuerung unter Kessel und Siedepfannen, für Kamine und Oefen ist sie sehr gut, ob sie gleich darin der Schieferkohle nachsteht. Die Schmiede verwerfen sie, weil sie nicht gut backen soll.

S. 130 Note

Voigt Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen S. 172 = 175. (als Art der Braunkohle).

S. 133 Note

Voigt Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen S. 10 = 63.

S. 133 Z. 2

allemal, besonders aber auf dem Queerbruche glänzend.

S. 133 Z. 10

Die Bruchstücke sind nach Voigt rhomboidal: doch ist sie oft zu brüchig, um dieses Ansehen der Bruchstücke zu erhalten.

S. 133 Z. 12

gränzt von einer Seite an das halbharte, wenn sie mit dem Kohlenschiefer gemengt ist, von der andern an das zerreibliche.

nach Voigt in einem hohen Grade spröde.

S. 134 Z. 1

Die Schieferkohle von Cammerberg bei Ilmenau blähte sich um mehr als die Hälfte ihrer Größe auf, loderte mit dunkelrother Flamme und dickem Rauche in die Höhe, und gab nach 10′ eine hohle mit etwas Asche bedeckte Schlacke; wieder eingesetzt verwandelte sich die Schlacke in 18′ in eine blaß ziegelrothe, sandig anzufühlende Asche. Die von Glasgow brannte später und ruhiger ohne Aufblähen und mit weniger Dampf; nach 10′ war sie bloß an der äußern Fläche angegriffen und geröthet, übrigens dunkelgrau; nach andern 18′ in eine ziegelrothe Asche verwandelt; die von Mordflecken im Thüringer Walde glühte nach 30′ ohne Rauch und Flamme war an den äußern Flächen und Ecken zur Asche verbrannt, das Ganze in Rhomben zersprungen, die etwas Glanz hatten und schwarz waren.

S. 135 Z. 5

Saarbrücken (Duttweiler); Hildburghausen (Crock); Sachsen (Frauenstein); Schlesien (Waldenberg und Gottesberg); das Lingesche bei Ibberbühren; Frankreich (Anzie bei Valenciennes); England (St. Anthoni, olliery bei Newcastle in der Grafschaft Northumberland, Whitehawen); Schottland (Glasgow).

S. 135 Z. 13

Man findet sie nur in der Nähe und an den Abhängen der Urgebirge, (so liegt sie z. B. am Harze zu Opperode und Neustadt, zu Stockheim und Cruck am Thonschiefer, zu Wettin, bei Mannebach, Cammerberg, an dem Mordflecken, am Sachsenstein und an der Ruhl an dem Porphyr; im Altthal bei Schmalkalden am Granit; bei Dresden im Plauischen Grunde und bei Planitz unweit Zwickau an dem Fuß des Erzgebirges an,) und selbst auf ziemlich hohen Punkten derselben, (z. B. bei Frauenstein und Schönfeld, im Thüringer Walde bis auf den höchsten Punkt den Schneekopf hinauf, und hier findet man keine Flötzschichte mehr über derselben; doch findet man sie mit jüngern Flötzschichten bedeckt, wie bei Wettin unweit Halle mit dem rothen todten Liegenden und dem ganzen bekannten Gefolge jüngerer Flötzschichten, bei Anzie in Valenciennes soll sie von wagerechten Schichten von Kalkstein, Mergelschiefer und Kreide bedeckt werden).

S. 135 Z. 15

Nebst dem Kohlenschiefer, dem gewöhnlichsten Begleiter der Schieferkohle, führt auch noch Hr. BR. Voigt die Rußkohle und die sogenannten Schwülen, welche Schichten-, Klumpen- und Parthienweise zwischen denselben, und immer da am häufigsten liegen, wo die Flötze am

mächtigsten sind, an. Die Schwülen sind nach Voigt ein jaspisartiger, bituminöser Thonstein, der durch mehrern Zusatz von Kieselerde in wirklichen Kieselschiefer übergehen soll, der dann mit häufigen Quarztrümchen durchsetzt ist, und von dem die Kieselschiefergeschiebe mancher Gegenden und Flüsse, in deren Nachbarschaft kein Thonschiefer einbricht, herzuleiten seyn sollen.

S. 135 Z. 20

Gebrauch.

Dies ist die vorzüglichste Steinkohle, und giebt beim Verbrennen die größte Hitze. In gelindem Feuer verschlackt sie zwar bald, in einer anhaltenden Gluth wird aber selbst diese Schlacke in Asche verwandelt. Die Schmiede lieben sie wegen dieser durch Aufblähen und Schmelzung entstandenen Schlacke. Man kann sie bei Salzsiedereien, Branntweinbrennereien, Färbereien, bei Glashütten, Kalk- und Ziegelöfen, bei einem richtigen Verhältnisse der Züge, am vortheilhaftesten benützen. Auch sind sie zu Coaks und Cynders vorzüglich brauchbar.

S. 135 Z. 23

In England und Schottland soll sie, nach Hrn. BR. Voigts Dafürhalten mit den Namen Laving-Coal, Tap-Layer-Coal, Quater-Coal, Botom-Layer-Coal, Crow-Coal, Splint-Coal, Clod-Coal, Colm-Coal, Cherry-Coal, Parrot-Coal, Rouggeroch-Coal, Runt-splent, Slate-Coal. Kilkenny-Coal, Culm-Coal, Pitt-Coal belegt werden.

S. 135 *)

Die Rußkohle, die bisher für eine Verwitterung oder Auflösung der Schieferkohle gehalten, und besonders in der Gegend von Zwickau mit dem Namen Lösch oder Kohlen-Lösche belegt worden, hält Hr. BR. Voigt (Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen S. 63-67.) (als Art der Steinkohle) für eine eigene Art, da die Rußkohle brennt, die verwitterte Schieferkohle aber ihre Brennbarkeit verloren hat. Sie ist:

von dunkel graulichschwarzer Farbe, die sich der sammetschwarzen nähert,

ist theils zerreiblich, und dann

von losen, staubartigen Theilen,

theils derb, und dann

inwendig schimmernd, in das wenigglänzende übergehend, wenn die feinen Theilchen ein blättriches Ansehen annehmen, in welchem Falle die Blätter verworren durcheinander liegen.

von erdigem Bruche,

unbe-

unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken,
wird durch den Strich etwas glänzend,
färbt stark ab,
fühlt sich wenig kalt an, und ist
leicht, aber in keinem hohen Grade.

Chemische Kennzeichen.

Sie brennt im Feuer vollkommen mit einem den Steinkohlen eigenthümlichen Geruche.

Fundort.

Bamberg (Stockheim); Thüringen (Cammerberg und Manebach bei Ilmenau); Schottland (Carron bei Fallkirk).

Sie gehört mit der Schieferkohle zu derselben Formation, und bricht meistens mit ihr auf einem und demselben Flötze geht auch in dieselbe über. Zu Stockheim macht sie ganze, ziemlich mächtige Flötze aus, in denen nur selten Schieferkohle angetroffen wird; bei Ilmenau ist die Schieferkohle herrschend, und die Rußkohle kömmt nur sparsam vor.

Gebrauch.

Sie wird, wie die übrigen Steinkohlen, zur Feuerung benützt, und in England selbst abgeschwefelt. Ihre Zerreiblichkeit ist kein Hinderniß, da sie im Feuer augenblicklich mit den übrigen schon brennenden Steinkohlen zusammenschmelzt.

S. 135 und 136 *)

Nach der von Hrn. BR. Voigt (Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen S. 77-84.) (als Art der Steinkohle) mitgetheilten äußern Charakteristik ist die Lettenkohle

von einer graulich- und bläulichschwarzen Farbe, die sich zuweilen der sammetschwarzen nähert.
Sie findet sich allezeit derb, in ganzen Flötzen,
ist auf dem Hauptbruche matt, im Queerbruche schimmernd,
hat einen meistens etwas gewunden- (wellenförmigen) selten geradschiefrigen Bruch,
springt in scheibenförmige Bruchstücke,
ist undurchsichtig,
wird durch den Strich glänzend,
ist weich (und zerfällt im Wasser),
fühlt sich fett und
etwas kalt an, und ist
leicht (doch unter allen Steinkohlenarten die schwerste).

Chemische Kennzeichen.

Ruhig ausgeglüht läßt sie ein Häufchen zartblättrichen Thones zurück, das fast noch das Volumen hat, welches die Kohle vor dem Ausglühen hatte.

Fundort.

Die Fundörter sind im angef. St. angegeben.

Sie ist ausschließend dem jüngsten Flötzkalkgebirge eigen, zwischen dessen Schichten sie mit grauem Letten bedeckt, und auf einer Sohle von eben diesem Fossile ruhend, häufig angetroffen wird. Kömmt sie in zwei übereinander liegenden Flötzen, so werden beide durch eine Lettenschichte, die selten 18 Zolle übersteigt von einander getrennt. Häufig liegt Schwefelkies in knolligen Stücken, auch verkiesetes Holz inne, dieser kömmt zuweilen auch zart darin eingesprengt vor. In dem sie bedeckenden Letten finden sich nicht selten einzelne Stücke Pechkohle.

Sie dürfte wahrscheinlich der Brandschiefer einiger Mineralogen seyn.

Gebrauch.

Sie wird als Brennmaterial unter Pfannen, Siedekesseln, Branntweinsblasen und in Stubenöfen genützt. Auch Kalk wird damit gebrannt. Bei Mühlberg unweit Arnstadt und zu Mattstädt im Weimarischen wird sie auf Vitriol und Alaun benützt.

S. 136 Note

Voigt Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen S. 190-192 (als Art der Braunkohle).

S. 136 Z. 6

nach Voigt auch bläulichschwarz, oft auch bunt, besonders stahlgrau angelaufen.

S. 136 Z. 9

nach Voigt metallisch glänzend u. oft bunt angelaufen.

S. 137 Z. 1

klein und flachmuschlich.

S. 137 Z. 7

Die Absonderungsspalten gehen in ihrer Lagerstätte vertikal nieder, und verlieren sich meistens in der darunter liegenden Glanzkohle, und wenn diese fehlt, in der Pechkohle. Die Absonderungsflächen sollen matt seyn, wenn nicht etwas von dem innern Glanze durchscheint.

Sie

Sie ist vollkommen undurchsichtig, fühlt sich fett und nicht kalt an.

S. 138 Note

Voigt Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen S. 192-203 (als Art der Braunkohle).

S. 140 Z. 6

Außer dem Meißner scheinen die übrigen Fundörter Hrn. BR. Voigt zweifelhaft, und er vermuthet, daß man starkglänzende Schieferkohle für Glanzkohle gehalten haben mochte.

Am Meißner bricht sie mit der Stangen-, Pech- und Braunkohle, und dem bituminösen Holze und der Erdkohle ein, so zwar, daß sie von oben wieder in folgender Ordnung in einander übergehend angetroffen werden: 1) Stangenkohle, 2) Glanzkohle, 3) Pechkohle, 4) pechschwarze gute Braunkohle in Pechkohle übergehend, 5) Braunkohle mit eingeschlossenem bituminösem Holze und Erdkohle, 6) bituminöses Holz.

S. 141 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux T. V. p. 346.
Voigt Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen S. 165-172.

S. 143 Z. 17

Auf dem Meißner kömmt sie in dem dasigen Braunkohlenlager mit einem deutlichen Uebergange von einer Seite in die Glanzkohle von der andern in die Braunkohle vor. Im bituminösen Holze findet man oft Uebergänge in Pechkohle, besonders wenn man breitgedrückte Aeste auf dem Queerbruche genau betrachtet, und zwar ist der Uebergang nach den Rändern zu zu beobachten. Auch findet man sie in aufgeschwemmten Thonlagern des aufgeschwemmten Gebirges (in England, am Schlierberge bei Creuzburg in einer Thonschichte über dem Flötzsandsteine), in dem Letten der Lettenkohle (bei Mattstädt am Ilmflusse im Weimarischen, wo er zugleich viel Schwefelkies beigemengt hat).

Als zuverläßige Fundörter werden von Hrn. BR. Voigt bloß die Braunkohlenlager angegeben, und außerdem Franken (Sülzfeld); Eisenach (Schlierberg bei Creuzburg); Weimar (Mattstädt am Ilmflusse); Frankreich (St. Colombe, Peyrat und la Bastide im Depart. de l'Aude); Spanien (Asturien); Preußen (an der Ostsee, wo sie neben dem Bernsteine gefunden wird). In Böhmen fand ich sie ausgezeichnet deutlich in der Lettenschicht oberhalb der Moorkohle (Braun-

(Braunkohle) bei Kunnersdorf, und mit der Moorkohle zugleich (bei Bilin in der Rudiai) einbrechend.

S. 143 Z. letzte

Auch als Brennmaterial wird sie benützt, wenn sie häufig vorkömmt, z. B. am Meißner.

S. 144 Z. 8

In Asturien hat sie den Namen Azabache.

S. 145 Z. 4

Ullmann (in seinen mineralogischen Beobachtungen S. 95 97) beschreibt eine besondere Abänderung der mineralisirten Holzkohle von Frankenberg in Hessen.

Ihre Farbe ist sammetschwarz, oft auch graulichschwarz; zuweilen ist sie pfauenschweifig bunt angelaufen.

Sie kömmt in plattgedrückten rundlichen Stücken vor, an denen man zuweilen noch einige Astknorren gewahr wird.

Auf der äußern Oberfläche hat sie ein eigenes zartfasriges Ansehen, das mit jenem der Schmiedekohle übereinkömmt.

Sie ist sowohl äußerlich als inwendig wenigglänzend, dem glänzenden sich nähernd — von vollkommenem Perlmutter- (Seiden-) glanze.

Der Queerbruch ist uneben, der Längebruch theils gerade, theils nach den Krümmungen der Holzfibern gebogen und zartfasrig.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Sie ist undurchsichtig,
bleibt im Striche unverändert,
färbt etwas ab, und die meiste schreibt,
ist weich, einige dem halbharten sich nähernd,
spröde
leicht und sehr leicht zerspringbar,
hängt ziemlich stark an der Zunge.
und leicht, zum Theil schwimmend.

An einiger findet man zuweilen einen sehr dünnen Anflug von Malachit, Kupferglanz oder Schwefelkies; letzterer durchsetzt wohl auch entweder für sich allein, oder in Begleitung des Kupferglanzes die Kohle Trumweise; auch ist die Kohle nicht selten mit Schwefelkies ganz durchdrungen.

S. 147 Note

Nose in seinen orographischen Briefen über das Siebengebirge. 1r B. S. 228 - 234.

Funke in Trommsdorff Journal der Pharmacie. 9r B. 1s St. S. 118 - 126.

Blumhof im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. 4r B. S. 480 - 482.

Voigt Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen. S. 161 - 165.

S. 148 Note

Ungenannter in v. Molls Annalen der Berg- und Hüttenkunde. 2r Bd. 1ste Liefer. S. 16 - 18.

S. 149 Z. 3

Chemische Kennzeichen.

Es brennt sehr leicht an, und fängt oft schon an einem brennenden Lichte Flamme; verbreitet dabei einen süßlich bituminösen Geruch, der sich von dem Geruche der Steinkohlenarten sehr unterscheidet. Unter der Muffel brannte das von Langenbogen mit ziemlich anhaltender Flamme, und gab beim Verlöschen einen röthlichen phosphorischen Schein, ließ zugleich eine hochrothe Asche zurück.

Fundort.

Das bituminöse Holz wird größtentheils in den Braunkohlenlagern angetroffen, doch findet es sich auf Lagern, worunter nur ein geringer Theil in Braun- oder Erdkohle verwandelt ist. Zu Vacha in Hessen findet man es in einzelnen Stämmen, Bruchstücken und Splittern im Töpferthone. Auch an der preußischen Küste der Ostsee wird es in einzelnen Stämmen und Bruchstücken im Thon angetroffen, und oft findet man Bernstein darauf aufsitzend. Häufig bricht es zu Kaltennordheim, am Kirschhofe im Eisenachischen, bei Beuchlitz und Richstädt in Chursachsen, am Meißner und Habichtswalde.

S. 149 Z. 5

Heyer in v. Crells chemischen Annalen 1797. 1r B. S. 391 - 403. (das bei der Braunkohle wegzulöschen).

Lucas chemische Untersuchung der Alsdorfer Braunkohle. Halberst. 1799. 8.

Voigt Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen. S. 173 - 188. (braune bituminöse Holzerde).

S. 149 Z. 14

Nach Voigt färbt sie stark ab, und fühlt sich etwas fett an.

S. 149 Z. 19

Specifisches Gewicht.

Nach Heyer 1,228.

S. 151 Z. 12

An einigen Orten in Thüringen, im Mannsfeldischen, im Saal- und Leipziger Kreise wird sie in unermeßlicher Menge und in Lagern von 20 bis 40 Fuß gefunden, und sie macht hier den überwiegenden Theil der Lager aus, da das bituminöse Holz nur als Seltenheit darin vorkömmt.

S. 151 Z. letzte u. S. 149 Note *)

Nach Voigt (Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen. S. 188-190) ist die graue bituminöse Holzerde
bald dunkler, bald lichter aschgrau von Farbe, und aus
dieser zuweilen bis in die graulichweiße übergehend.
Sie findet sich immer derb,
inwendig matt,
von erdigem Bruche,
unbestimmteckigen, stumpfkantigen Bruchstücken,
ist undurchsichtig,
färbt ab, ist
sehr weich, in das zerreibliche übergehend,
fühlt sich fett
und wenig kalt an,
hängt ein wenig an der Zunge, und ist
leicht.

Uebrigens ist sie, wenn sie frisch aus der Grube kömmt, zäh und schmierig, bekömmt beim Austrocknen bald Sprünge, zerfällt, und läßt sich beim Austrocknen zwischen den Fingern leicht in einen Staub zerdrücken.

Fundort.

Helbra und Alsdorf, wo sie in der braunen Erdkohle schwache, nicht weit verstreckte Lager ausmacht, oder in faustgroßen Nieren inliegt. Sie ist ein seltenes Fossil, ist von allen Braunkohlenarten die entzündbarste, fängt sogleich an einem brennenden Lichte Flamme, und das Erdharz tröpfelt beim Verbrennen häufig von ihr herab mit einem nicht unangenehmen Geruche; in der Muffel verbrannt, läßt sie eine weiße Asche zurück.

S. 153 Z. 19

fallen die Fundörter in Böhmen bis auf Hlaupietin weg.

S. 154 Z. 2

werden die Worte zu Komothau weggelöscht.

S. 154 Z. 27

auch dunkelhaar- und nelkenbraun.

S. 155 Note

Voigt Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen. S. 135-160. 175-178.

S. 155 Z. 13

färbt stark ab, und schreibt jedoch nur in einem nicht zu sehr ausgetrocknetem Zustande,

fühlt sich fett an.

S. 155

in der Note fallen Zeile vorletzte und letzte weg.

S. 156 Z. 10

Böhmen (im Leutmeritzer, Saatzer Kreise, überhaupt in jener weit verbreiteten Ebene, die sich an dem Fuße des Erzgebirges von Kaaden bis an Außig hin erstreckt, im Ellbogner Kreise); die aneinander gränzenden Landschaften von Thüringen, die Grafschaft Mannsfeld, des Saal- und Leipziger Kreises, wozu Artern, Richstädt, Merlendorf, Wallendorf, Beuchlitz, Langenbogen, Böhlingen, Stedten, Helbra, Halle, Döllnitz, u. an m. O. sehr beträchtliche Baue darauf vorgerichtet sind; im Rheingebirge, wo besonders auf der Tann und zu Kaltennordheim Bergbau darauf betrieben wird; in Hessen, am Meißner Aebteroda, Ringkuhle, bei Oberkaufungen, bei Mittelthal, an verschiedenen Orten des Habichtwaldes, u. an m. O. am Westerwalle zu Stockhausen und Hoen.

Die Braunkohlenlager finden sich allemal in aufgeschwemmtem Gebirge, und zwar an mehrern Orten, z. B. am Meißner und in Böhmen, in der Nachbarschaft der neuesten Trappformation, und von dieser bedeckt, zwischen Lagen von weißlich- und bläulichgrauem Thone, der zuweilen ein schiefriges Ansehen hat, und selbst Abdrücke von Pflanzen, Farrenkräutern, Blättern von Buchen, Erlen, u. s. w. wie z. B. in Böhmen, enthält, und loosem Sande eingeschlossen, über die sich Lager von Sand und Laimen ausgebreitet haben. Sie kommen oft von ungemeiner, ja von 50 bis 100 Fuß Höhe vor. Als fremdartige Fossilien nehmen sie auf: 1) Schwefelkies, der theils in kuglichen und nierförmigen Stücken inne liegt, theils eingesprengt, und als verkiesetes Holz vorkommt. Die Braunkohlenarten, die

 da-

davon durchdrungen sind, werden dann vorzüglich in Böhmen bei Komothau und in Hessen auf Alaun und Vitriol benützt; 2) Honigstein, der aber bisher, so viel bekannt ist, nur in dem Braunkohlenlager bei Artern in Thüringen erscheint; 3) fasriger und späthiger Gyps. An der preußischen Küste der Ostsee findet man noch, wie bemerkt worden, Bernstein im bituminösen Holze, und hier und da schlackiges Erdpech von gelblichweißer Farbe, das für Bernstein gehalten wurde, und wozu wohl auch die S. 115. 116 **) angeführten Fossilien gehören dürften.

Gebrauch.

Obgleich die Braunkohle bei weiten die starke Hitze nicht giebt, wie die Steinkohlenarten, so ist sie doch bei allen Feuerungen in der Oekonomie beim Stubenheitzen, im Küchenfeuer, bei allen Siedereien, zum Kalk- und Ziegelbrennen sehr brauchbar. Die Asche, welche sie zurückläßt, wird als Dungmittel in Böhmen gebraucht. Das Verkohlen der Braunkohle ist mit zu vielem Verluste verbunden, wie die von mir bei Kutterschitz angestellten Versuche ausweisen, als daß die Bereitung des Coaks empfohlen werden dürfte. Für Schmiede ist sie aber in rohem Zustande unbrauchbar.

S. 157 Note

Voigt Versuch der Steinkohlen, Braunkohlen. S. 178. 179.

S. 157 Z. 9

Hr. BR. Voigt hält sie mit der gemeinen Braunkohle für identisch, nur daß an derselben von der ursprünglichen Holztextur nichts weiter wahrzunehmen ist. Aus der Moor- und Braunkohle findet man alle Uebergänge von einer Seite in Pechkohle, von der andern in bituminöses Holz und Erdkohle.

S. 159 Z. 17

Hr. BR. Voigt hat ein ziemlich vollständiges Verzeichniß der Schriftsteller über Steinkohlen im ang. W. S. 85-134. über Braunkohlen S. 204-221 geliefert, auf das ich zur Berichtigung und Ergänzung der von mir angeführten Litteratur hinweise.

S. 164 Z. 1

Die unter 3) und 4) angeführten Steinkohlenformationen fielen nach Hrn. BR. Voigt in eine zusammen, doch müssen hierüber erst mehrere in andern Ländern angestellte Beobachtungen entscheiden.

S. 169 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 346-351.

Hecker

Hecker de succino, eius characteribus, origine ac usu, Prolusio historico-mineralogica. Heidelb. 1794.

S. 176 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux, T. V. p. 63-66.

S. 181 Z. 10

Frankreich (Curban sur la Durance); Schottland (die Shetlandinsel Fetlar, wo er als 2 bis 3 Fuß mächtiger Gang im Glimmerschiefer aufsetzt).

S. 189 Z. 1-4 u. Z. letzte

Der Böhmische bei Brandau bricht in einem kleinen Steinkohlengebirge, das auf das dasige Gneußgebirge halbmuldenförmig gelagert ist. Es besteht aus Sandsteine, Schieferthone, der sehr schöne Pflanzenabdrücke enthält, die ich aber bei meiner Untersuchung der Gegend zu finden nicht so glücklich war, und in Sandstein vollkommen übergeht, aus Kohlenschiefer und aus mehreren schwachen Thoneisensteinflötzen. Mit diesen Flötzen vom Schieferthon, Kohlenschiefer wechseln die ganz schwachen, höchstens 2 Zoll starken Lagen von Kohlenblende ab, die aber öfters auch bloß eingesprengt und angeflogen vorkömmt. Diese Stelle des Hrn. Meuder (in Jameson mineralogischen Reisen S. 33 **) kann zugleich zur Berichtigung meiner mineralogischen und bergmännischen Bemerkungen über Böhmen S. 163 f., und zum Beweise dienen, daß die Kohlenblende nicht allein, wie man bisher glaubte, den Urgebirgen, sondern auch den Flötzgebirgen, wie dies auch der Fall auf der Insel Arran in Schottland (Jamesons mineralogische Reisen S. 32-34) ist, zugehört.

S. 190 Z. 3

Bei den Engländern heißt sie Blind-Coal.

S. 198 Note

Boetius de Boot gemmarum et lapidum historia. Lugd. Batav. 1636. 8. Lib. II. Cap. I.

S. 201 Note

Pelletier notice des travaux de la Classe des sc. math. et phys. pendant le dernier trimestre de l'an. 9. p. 18 ff. — daraus in Gilberts Annalen der Physik. 11r B. S. 201 Note.

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. I. p. 224-243.

Parrot in Gilberts Annalen der Physik. 11r B. S. 204-210.

Ungenannter im Journal de physique. T. LV. p. 60. — daraus in Gilberts Annalen der Physik. 12r B. S. 250-252.

S. 205

S. 205 Z. 3

Nach Pelletier soll sich der Diamant von der calcinirten Holzkohle bloß darin unterscheiden, daß er, nicht wie diese Wasserstoff enthält; Parrot hingegen glaubt, daß er nebst reinem Kohlenstoffe, oxydirtem Kohlenstoffe, auch noch aus oxydirtem Wasserstoffe bestehe.

S. 205 Z. 15

Nach Boyle und Dufay wird der Diamant durch die bloße Hitze des kochenden Wassers, nach dem Ungenannten im Journal de physique. T. LV. p. 60. durch das Reiben phosphorescirend.

S. 218 Note *) u. 698 Z. 5

Coulomb im Bulletin des sciences par la société philomatique. N. 61. — daraus in den französischen Annalen für die allgemeine Naturgeschichte. 3r Heft. S. 146 ⸗ 149. 149 ⸗ 154. 178. 203. — in Gilberts Annalen der Physik. 11r B. S. 254 ff.

S. 223 Z. letzte

Patrin theilt in seinem Werke S. 189 eine von Vauquelin entworfene Affinitätstabelle der Metalle zu dem Sauerstoffe mit, nach welcher die Metalle in folgender Ordnung auf einander folgen, von jenen angefangen, die am wenigsten Sauerstoff aufnehmen:

Gold	Antimonium
Silber	Kobalt
Quecksilber	Scheel
Platin	Molybdän
Tellur	Uran
Kupfer	Zinn
Blei	Eisen
Wißmuth	Zink
Chrom	Magnesium
Arsenik	Titan
Nickel.	

S. 236 Note

Klaproth Sammlung der deutschen Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften in den J. 1788. 89. Berlin 1793. S. 12 ⸗ 15 — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 9r B. S. 413 ⸗ 420.

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 530 ⸗ 542.

S. 241 Z. 3

Auch in der encaustischen Materie ist es nach Klaproth anwendbar und die auf dem Porcellan eingebrannte Platina erscheint silberweiß,

etwas

twas in das stahlgraue übergehend; mit Golde versetzt, lassen sich
lle Nüancen von weiß bis gelb hervorbringen.

S. 249 Note

Patrin histoire naturelle des Fossiles. T. V. p. 158 - 163 166 - 187.
Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 39 ff.
Goldberry Beschreibung des Goldlandes, Bambuk, als Anhang zu Labaille's Reise nach Senegal, in Sprengels Bibliothek. 7r Bd. S. 93 - 140.

S. 255 Z. 10

Rußland (Olonecz am See Ladoga in der Nowgorodschen Statthalterschaft); Asien (Sina, Japan, die Insel Ceylan, die Philippinen, Maldiven, und vorzüglich Madagascar); Afrika (Sofala, Mozambik, Monomotapa, Habessynien, Aethyopien); Südamerika (St. Domingo, Mexico bei Costa-Rica, Panama, Darien, Neugrenada, Choco, Popayan, Brasilien bei Serro Dofrio).

S. 261 Z. 4

Die Gänge bei Olonecz am Ladogasee.

S. 261 Z. 10

m Gneiße am Mont-Rose bei Macugnana.

S. 261 Z. 12

m Syenitporphyre bei Schemnitz.

S. 262 Z. 24

Der Rhein zwischen Straßburg und Philippsburg, der Doux in der Franche-Comté, die Ceze und der Gardon in den Sevennen, die Garonne bei Toulouse und der Salat bei Saint-Girons in den Pyrenäen.

S. 269 Note

atrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 288 ff.

S. 310 Note

atrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 128 - 130.

S. 311 Note

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 87. 92. 93. 104. 112 - 140. 150 - 152.

S. 316 Z. 13

Hessen (Frankenberg).

S. 320 Z. letzte

Neuerdings ist es in England zu Hud-Gorland und Cornwallis entdeckt worden; auch in Schottland auf Isla zu Carthrusi soll haarförmig Gediegen-Silber gefunden worden seyn.

S. 331 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 136-139.

S. 339 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 131. 132.

S. 342 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 130-132. 1. Th.

S. 352 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 131.

S. 358 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 132-134.

S. 392 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 103. 104
Hornemann Tagebuch seiner Reise. S. 136.

S. 397 Z. 26

Afrika (Burnu).

S. 402 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 111. 112.
Proust in v. Mons Journal de Chemie. T. I. n. 1. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 9r B. S. 388-391.
Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 85. 87. 133-135.

S. 403 Note

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 87. 89. 92. 95. 97. 111. 112. 117. 135. 136.

S. 403 Z. 8

Nach Proust sind die Bestandtheile des reinen Kupferglanzes:

Kupfer	86.
Schwefel	14.

S. 405 Z. 3

Ullmann führt von dem Kupferglanze folgende Krystallisationen an:

1) die vierseitige Säule, an den Enden mit vier auf die

Sei-

Seitenkanten aufgesetzten Flächen ziemlich spitzwinklich zugespitzt;

2) die breitgedrückte sechsseitige Säule, mit zwei gegenüberstehenden breitern und vier schmälern Seitenflächen, an dem freien Ende mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt, die Zuspitzung endigt sich in eine Schärfe;

3) die sechsseitige Säule, mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen, an dem freien Ende mit vier Flächen, deren zwei auf die zwei gegenüberstehenden Seitenflächen, die andern zwei auf zwei gegenüberstehende Seitenkanten aufgesetzt sind, etwas flach zugespitzt.

S. 410 Note

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 16. 87. 92. 140. 141.

S. 413 Z. 8

Hessen (Stätteberg, Frankenberg).

S. 416 Note

Sage im Journal de physique. T. L. p. 342-344. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 9r B. S. 702.

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 114-116.

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 12. 16. 87. 112. 142.

Proust im Journal de physique an. X. Pluviose. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 10r B. S. 60-62.

S. 421 Z. 17

Hessen (Stätteberg, Frankenberg).

S. 425 Note

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 138-140.

S. 425 Z. 10

Nach Ullmann und Karsten (in Leskens Mineralienf. 1r B. S. 401. No. 2220.) in doppelt vierseitige Pyramiden krystallisirt.

S. 434 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 105. 106.

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 93. 104. 112. 143. 144.

S. 438 Z. vorletzte

Hessen (Frankenberg).

S. 439 Z. 6

Auf dem alten Halden der Grube Nikolawskoi findet man loose doppelt vierseitige Pyramiden, die mit Malachit überzogen sind; sie sind beinahe undurchsichtig, haben selten mehr als zwei Linien im Durchmesser, und man hielt sie ehedem für krystallisirten Malachit. Sie sind sehr selten.

S. 450 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 106-108.
Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 16. 84. 89. 104. 112. 147. 149.

S. 451 Z. 14

Hessen (Frankenberg).

S. 458 Z. 9

Hessen (Städteberg, Frankenberg).

S. 458 Z. 19

Die Silbergrube zu Zmeof; die Grube Kleopinsky am Altai; am letztern Orte sind die Kupferlasurkrystallen mit Malachit überzogen; auch wechselt in machen seltenen Stücken die derbe Kupferlasur mit dem Malachit streifenweise ab, ohne einen Uebergang von diesem in jene wahrnehmen zu können.

S. 462 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 126. T. V. p. 108-110.
Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 12. 16. 83. 92. 97. 104. 112. 144-147.

S. 466 Z. 11

Hessen (Stätteberg, Frankenberg).

S. 470 Z. 4

Hessen (Frankenberg).

S. 472 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 61. 62.

S. 475 Z. 22

und zwar 200 Werste südwärts von der Festung Ust-Kamenogorsk in der chinesischen Tartarei.

S. 487 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 111.

S. 493

S. 493 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 116.
Ungenannter im Journal de physique. T. LIV. 2r Heft. N. 9.
Bournon Journal des mines. N. LXL n. 2.

S. 494 Note

Haüy in Annales du Museum national d'histoire naturelle Cah. I. No. 3.

S. 678 Note *

Patrin histoire naturelle des mineraux T. II. p. 63.
Vauquelin im Journal de physique. T. LIV. 1r Heft. — daraus in französis. Annalen S. 91.

S. 678 Z. 6

Patrin will ihn ganz farbelos gesehen haben.

S. 679 Z. 27

Nach einer Angabe in den französischen Annalen:

Kiesel	35—36.
Thon	22—23.
Glükine	12—15.
Eisenoxyd	2— 5.
Verlust	29—31.

S. 682 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 95. 96.

S. 682 Z. 25

Sphène monostique.

S. 684 Note *

Herrmann in v. Crells chemischen Annalen 1788. 2r B. S. 416. 1791. 1r B. S. 420-431. 2r B. S. 317. 318. Note. 1799. 1r B. S. 113.
Oryktographie von Rußland im N. bergmänn. Journal. 1r Bd. S. 175.
Pallas in neuesten nordischen Beiträgen. 1r B. S. 276. 277.
Herrmann in Annales de Chemie 1792. Septembre.
Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 121-123.

S. 685 Z. 28

Nach Pallas 2,870.

S. 686 Z. 2

Nach Pallas ist er für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar. In einem mäßigen Schmelzfeuer wird er erst violblau, dann bläulich, dann streifenweise, und endlich ganz weiß und undurchsichtig, auch zuletzt ziemlich mürbe; bei verstärktem Feuer bläßt er sich auf, und zerfällt in ein weißes Mehl; in der allerstärksten Reverberirhitze schmelzt er zu einem weißen Glase, das am Stahle Funken giebt.

S. 686 Z. 11

Nach Herrmanns Analyse:

Kiesel	47.
Thon	28.
Talk	10.
Kalk	7.
Magnesium	2.

S. 686 Z 28

zwischen Catharinenburg und Werchoturie 12 Werste von Sloboda, Marsorisk, am Dorf Sarapulskoi; Ajatsk.

S. 686 Z. 31

Er ist oft von Säulen des gemeinen Schörles in allen Richtungen durchwachsen Pallas hat sogar einen vollkommenen Uebergang desselben in gemeinen Schörl beobachtet.

S. 688 Note

v. Buch geognostische Bemerkungen auf Reisen. S. 187. 188.

S. 688 Z. 7

Nach v. Buchs äußerer Charakteristik ist der Madreporstein

von graulichschwarzer Farbe.

Er kömmt gewöhnlich in länglichtrunden Geschieben vor, die

äußerlich glatt und

wenigglänzend sind.

Inwendig ist er glänzend — von einem Mittel zwischen Glas- und Wachs- (Fett-) glanze.

Der Queerbruch, der allein sichtbar ist, ist dünnblättrich von dreifachem, schiefwinklichem Durchgange der Blätter.

Die Bruchstücke sind im Kleinen rhomboidalisch, im Großen splittrich.

Er ist von dick-, theils gleich-, und oft krummlaufend, theils

theils büschelförmig auseinanderlaufend stänglich abgesonderten Stücken, die in die Queere kleinkörnig erscheinen. Die Absonderungsflächen sind rauh, matt und rauchgrau (und oft sind die Absonderungsräume mit einem rauchgrauen, staubartigen, mageren Mergel ausgefüllt).

Er ist völlig undurchsichtig,
weich, und
nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach v. Buch 2,643.

S. 689 Z. 25

Nach v. Buch soll er dem späthigen Kalkstein als eine eigene Gattung olgen, aber mit verändertem Namen, da der ihm gegebene unstatthaft scheinen möchte.

Zusätze

zum vierten Bande des zweiten Theiles.

S. 10 Note

atrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 108. T. V. p. 42-47. Howard in philosophical transactions for 1802. — daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. 4r B. S. 515-523.

S. 11 Z. 16

Nach Klaproth (Anzeige in der Salzburger medic. chirurg. Zeit. 1803. Beilage zu No. 14) enthält das Gediegen-Eisen von Kamsdorf keine Spur vom Nickelmetalle, wohl aber Blei und Kupfer. Dagegen fanden sowohl Howard in dem meteorologischen Eisen (den aus der Luft gefallenen Stein-Eisenmassen), von Benares in Ostindien (den 19. December 1798), und von Wold Cottage in Yorkshire in England den 13. December 1795), als Klaproth in jenem von Siena (den 16. Juny 1794), und Agram (den 26. Mai 1751) stets Nickelmetall. Dieses meteorologische Eisen ist äußerst zähe, dehnbar, giebt einen weißen Strich und die Steinmassen sind mit einer schwarzen Rinde umgeben.

geben, inwendig hellgrau mit dunklern Flecken, und außer den Eisenkörnern mit Schwefelkiespunkten durchsprengt, und nach Howards Analyse sind die Bestandtheile der Steinmassen von Benares:

Eisenoxyd	34.
Nickeloxyd	2,5.
Kiesel	50.
Talk	15.

Fast in demselben Verhältnisse sind diese Bestandtheile in den Steinmassen von Siena, Yorkshire und Strkow, bei Tabor (Stepling de pluvia lapidea an. 1753. ad Strkow et eius caussis meditatio. Pragae 1754. 8.) enthalten. Eben so fand Howard in den beiden berühmten Eisenmassen, der Sibirischen und der Südamerikanischen, so wie in der vom General d'Ohara vom Senegal mitgebrachten Nickel, und zwar in der Amerikanischen 0,10, in der Sibirischen 0,17, in der aus Senegambien 0,5, bis 0,6, wodurch Proust's Erfahrungen bestätigt werden. Als Bestandtheile des chrysolithähnlichen Fossils, das sich in den Blasenräumen der Sibirischen Eisenmasse findet, giebt er an:

Kiesel	54.
Talk	27.
Eisenoxyd	17.
Nickeloxyd	1.

und dieselben Bestandtheile enthielten die rundlichen Körner in dem meteorologischen Eisen von Benares.

Auffallend ist die Uebereinstimmung dieser Eisenmassen mit den aus der Luft gefallenen Stein- und Eisenmassen, in Hinsicht der Bestandtheile, und sie scheint auf dieselbe Entstehungsart beider hinzuweisen, und bereits Chladni (im Magazin der Physik 9r B. S. 116) hat das Phänomen der Steinregen mit dem dieser Eisenmassen in Verbindung gebracht.

S. 16 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 54-56.

Proust im Journal de physique an. X. Pluviose. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 10r B. S. 54-61.

Ullmann mineralog. Beobacht. 1r Heft. S. 16. 32. 70. 87. 91. 95. 97. 104. 112. 152. 153.

S. 23 Note *

Proust giebt den Schwefelgehalt des Schwefelkieses auf 0,20 an, als die Menge, die das Eisen erfordert, um zum Maximum gesättigt zu werden.

S. 29 Note

atrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 49-52.

S. 39 Note

atrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 48. 49. z. Th.

S. 62 Note

atrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 48. 49. z. Th.
llmann mineralog. Beobachtungen 1r Heft S. 55.

S. 69 Z. 52

essen (Löhlbach).

S. 74 Z. 15

schottland (Dunkeld unweit Perth, wo er nach Jameson nebst dem
hlorite dem Dachschiefer beigemengt vorkömmt.

S. 85 Note

atrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 53. 54. z. Th.

S. 99 Note

atrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 53. 54. z. Th.

S. 108 Note

atrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 57=59.

S. 141 Z. vorletzte

Schottland (die Orkneyinsel South Ronaldsha).

S. 153 Note

Bournon im Journal des mines N. LXI. an X. Vendemiaire.

Friedländer in französ. Annalen für die allgem. Naturgeschichte 4 Heft S. 174=176.

Haüy in Annales du Museum national d'histoire naturelle Cah. 1ier N. 3.

S. 156 Note

atrin histoire naturelle des mineraux T. V. p. 60-62.

Tennant im Journal de physique T. LV. p. 128 ff. — daraus in Gilberts Annalen der Physik 12r B. S. 249. 250. — im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde 4r B. S. 744. 745.

S. 158 Note *)

Nach einer von Tennant in der K. Societät zu London vorgelesenen

 Ab=

Abhandlung ist die Natur des Schmirgels entdeckt. Nach diesem Chemiker ist er nichts anders als Diamantspath, dem aber mehr oder weniger Eisen (dem eisenreichsten 0,35) wahrscheinlich bloß mechanisch beigemengt ist, da er in demselben, nach Klaproths Methode, Thon, Kiesel und Eisen, und zwar in demselben Verhältnisse, wie im chinesischen Diamantspathe fand. Nicht selten sollen auch durch den Schmirgel Adern von Diamantspathe, der eben so rein, wie der chinesische ist, durchsetzen.

S. 164 Note *) Z. 1

im Journal de Physique T. LIV. Cah. 1ier. Nivose.

S. 166 Note

Vauquelin im Bulletin des sciences par la societé philomatique an X. Pluviose. Nro. LIX. p. 82. 83. — daraus in Scherers allgemeinem Journal der Chemie 10r B. S. 110. 111.

S. 166 Z. 14

Das specifische Gewicht ist nach Vauquelin 3,4309.

S. 176 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 235-238.
Ullmann mineralogische Beobachtungen 1r Heft S. 12. 15.

S. 183 Z. 20

Hessen (Stätteberg in dichtem Kalksteine auf einem Schieferthonlager mit späthigem Kalke, Schwarz- und Weißbleierze, Buntkupfererze, Kupferkiese, fasrigem Malachite, strahlicher Kupferlasur, Schwefelkiese).

S. 184 Z. 4

Daurien, wo die sehr kleinen einzelnen Bleiglanzwürfel von Chalcedon eingefaßt einbrechen.

S. 194 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 135. 136.

S. 199 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. V. p. 112. 114.
Ullmann mineralog. Beobachtungen 1r Heft S. 85. 87. 89. 90. 112. 136. 137.

S. 202 Z. 5

mit auf die Seitenflächen aufgesetzten Zuspitzungsflächen.

S. 212

S. 212 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 242-244.

S. 217 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 241. 242.

S. 223 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 248. 249.

S. 230 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 245-248.

S. 237 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 244. 245.

S. 244 Z. 8

Hessen (Stätteberg bei Frankenberg).

S. 247 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 239-241.

S. 254 Z. 25

Hessen (Stätteberg).

S. 265 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 249.

S. 269 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 238. 239.

S. 286 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 286. 287.

S. 290 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 284-286.

S. 301 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 125. 126.

S. 305 Z. 25

Nach Göttling (Taschenbuch für Scheidekünstler 1803. S. 118) ist der aus der salpetersauren Auflösung durch das Wasser bewirkte Niederschlag kein Wißmuthoxyd, sondern ein wahres gesättigtes salpetersaures Wißmuth, das dadurch entsteht, daß die freie Säure der salpetersauren Wißmuthauflösung vom Wasser angezogen oder ver[illegible]nnt

 wird,

wird, wodurch nun das vollkommen gesättigte ohne freie Säure oder in der verdünnten freien Säure sehr schwer auflösliche, völlig neutralisirte salpetersaure Wißmuth niederzufallen genöthigt wird.

S. 310 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 180. 181.

S. 315 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 182. 183.

S. 317 Z. 5

Nach Patrin soll er auch in den Pyrenäen und in Sibirien in der Beresowskischen Goldgrube am Ural vorkommen, und zwar am letztern Orte in einem eisenschüssigen Fettquarze mit eingesprengtem Gediegen-Golde.

S. 318 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 181.

S. 327 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 205-209. (alle drei Arten).

S. 329 Z. 12

Nach Patrin entwickelt die gelbe Blende aus Daurien gepulvert und auf ein glühendes Eisen geworfen einen blauen Schein, wie der am meisten phosphorescirende Flußspath.

S 330 Z. 7

In den Pyrenäen im Thale Bagnere bei Baaorry, im Thale Azun in dem Berge Ringadis, in Frankreich bei Markirchen und zu Giromagny.

S. 330 Z. 10

Daurien, wo sie in Begleitung des goldgelben Glimmers, Wolframs, grünen Flußspathes und gestreiften Smaragdes einbricht.

S. 347 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 125. T. IV. p. 196-205. 209-211.

S. 349 Z. 9

Frankreich (Pierreville bei Cherbourg, Bourges, Saumur, Montulet bei Uzes).

S. 363 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 162. 163.

S. 367 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 164-166.

S. 375 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 166-168.

S. 379 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 168.

S. 383 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 163. 168.
Vauquelin im Journal de physique. T. LIV. Cah. I.

S. 388 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p 163. 164.

S. 396 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 120. 121.

S. 402 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 122. 123.

S. 408 Note *)

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 122.

S. 411 Note *)

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 124. 125.

S. 419 Note *)

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 123. 124.

S. 425 Z. letzte

Nach Chevenix 7,3806 bei 60 ° Fahr.
Chevenix glaubt, daß das größere specifische Gewicht, das andere Scheidekünstler fanden, von der Beimischung von Eisen, wodurch es dichter wird, abhänge.

S. 425 Z. 2

Nach Chevenix ist seine Farbe sehr bleichroth, wie einige Versetzungen von Silber und Kupfer.

S. 426 Z. 18

Chevenix in Nicholson Journal of natur. philosophy. Vol. IV. p. 287.

Nov. 1801. — daraus in Gilberts Annalen der Physik. 11r Bd. S. 370 373.

S. 431 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 109 - 111.

S. 438 Z. 20

daraus in Patrin histoire naturelle des mineraux, T. IV. p. 111. 112.

S. 446 Note

Proust im Journal de physique. an. 10. Pluviose. — daraus in Scherers allgemeinem Journal der Chemie. 10r B. S. 61. 62.

S. 447 Z. 14

Nach Proust giebt es mit verdünnter Schwefelsäure behandelt viel kohlenstoffsaures und geschwefeltes Wasserstoffgas, welche durch die Zersetzung des kohlenstoffsauren und geschwefelten Braunsteins entstehen.

S. 449 Note

Vauquelin im Journal des mines. N. LIV.
Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 79 - 92.

S. 456 Z. 14

Nach Vauquelins Analyse desselben:

	von Franc-le-Chateau	von St. Diey:
Magnesiumoxyd	82.	82.
Eisenoxyd	10.	—
Kiesel	3.	6.
Baryt	2.	—
Kohlenstoffsaurer Kalk	—	7.
Wasser	—	5.

S. 457 Z. 18

Franc-le-Chateau bei Vesoul, Depart de la Haute-Saône.

S. 473 Z. 20

Vauquelin (Esprit des journaux Bruxelles. N. X. p. 183 - 193. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie 9r B. S. 348.) stellt die Analyse eines besondern Braunsteinerzes von Limoges auf, das

Magnesiumoxyd	24.
Phosphorsäure	27.
Eisenoxyd	31.

ent-

enthalten soll, welche drei Stoffe aufs innigste mit einander vereint, eine Art von dreifachem Satze mit doppelter Basis bilden.

S. 474 Z. 13

Nach Buchholz (in Scherers allgemeinem Journal der Chemie 9r B. S. 405 = 509.) ist das Molybdän äußerlich silberfarbenglänzend, etwas ins graue fallend, auf frischem Bruche stahlgrau in Kupferfarben metallisch schillernd, und scheint einen blättrichen Bruch zu haben.

S. 474 Z. 18

Nach Buchholz 5,050.

S. 480 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 92 - 103.

S. 494 Note *)

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 141 - 143.

S. 497 Z. 4

Sibirien (Zmeof).

S. 499 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 148. 149.

S. 501 Z. 19

und nach Patrin zu Zmeof in dem Altaischen Gebirge, wo er mit weißem und grauem Baryte einbricht.

S. 503 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 148. 149.

S. 505 Note *)

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 144 - 150.

S. 512 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 150. 151.

S. 517 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 151 - 154.

Sage in Tilloch's philosoph. Magazin. Vol. XIII. n. 49. p. 42. 43. — daraus in Scherers allgemeinem Journal der Chemie. 10r B. S. 115. 116.

S. 520 Z. 11

Durch die Einwirkung des Lichtes verliert nach Sage das rothe Rauschgelb nach einigen Monaten seinen Glanz und seine rothe Farbe,

be, und wird mit einem oraniengelben Beschlag, der leicht abfällt, bedeckt, und dieser giebt in einem Tiegel geschmolzen wieder Realgar. Eben so verwittert der in der Solfatara sublimirte sogenannte Arsenikrubin im Lichte. Sage wandelte das Operment durch Schmelzen und Sublimiren in Realgar um. Auch vor dem Löthrohre bewirkte er dies durch eine schwache Flamme. Da nun das Operment durch bloße Hitze in Realgar, und durch das Licht wieder in Operment umgewandelt wird, so müssen beide, so verschieden auch ihre Farbe ist, nothwendig aus gleichen Bestandtheilen bestehen.

S. 520 Z. letzte

Asien (Japan, die Zinngruben der fünf Tagereisen von Nankin gelegenen Provinz Kiansu).

S. 521 Z. 18

Am Aetna und Vesuv und in der Solfatara findet man es sublimirt auf den Laven.

S. 523 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 143. 144.

S. 535 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. III. p. 261-264.

S. 542 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 60-70.

S. 551 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 44-46.

S. 557 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 46-49.

S. 561 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux T. IV. p. 47. 48.

S. 570

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 84-89. T. IV. p. 39-43.

v. Buch geognostische Bemerkungen auf Reisen durch Deutschland und Italien. 1r B. S. 226-230.

Reuß mineral. Bemerk. über Böhmen.

S. 570 Z. 3

Selten und nur in kleinen Massen ist er carminroth.

S. 571

S. 571 Z. 9

v. Buch führt 1) die vollkommene sechsseitige Säule oft mit zwei gegenüberstehenden breitern Seitenflächen vom Zeller See auf. 2) Die sechsseitige Säule mit zwei gegenüberstehenden abgestumpften Seitenkanten von Rhonitz.

S. 571 Z. 11

Doch übertrifft fast immer die Länge den Durchmesser derselben.

S. 571 Z. 14

Die vom Zeller See sind selten in Drusen versammelt, in denen sie uneingewachsen hervorstehen, und dann ist auch das Längen- zum Breitenverhältnisse kleiner. Oft durchkreuzen sich die Krystalle netzartig mit solcher Bestimmtheit ihrer Lage, daß sie immer gegeneinander einen Winkel von 60° und gleichseitige Dreiecke bilden.

S. 572 Z. 6

(so daß man an den größern Krystallen noch deutlich bemerken kann, wie sie aus Aggregation länglicher Nadeln hervorgebracht sind, die dadurch die Streifung verursachen).

S. 572 Z. 11

Nach v. Buch ist der vom Zeller See äußerlich wenigglänzend, inwendig glänzend von einem Mittel zwischen Diamant- und Wachs- (Fett-) glanz.

S. 572 Z. letzte

Nach v. Buch zeigt der Längebruch eine Anlage zum blättrichen.

S. 573 Z. 1

im hohen Grade hart.

S. 572 Z. 18

Nach v. Buch ist der vom Zeller See wenig an den Kanten durchscheinend.

S. 573 Z. 9

Nach v. Buch 4,334 vom Zeller See auf der Probirwaage.
4,421 auf Nicholsons Waage.

S. 575 Z. 24

Salzburg (Zeller See, Mühlbach).

S. 576 Z. 2

Madagascar.

S. 576 Z. 11

Der Salzburger am Zeller See kömmt in den Quarzlagern im Thonschiefer vor, nicht wie am Gotthard in feinen, nadelförmig netzartig zusammengehäuften Krystallen auf den Klüften des Quarzes, sondern eingewachsen in der Masse des Lagers als Krystalle von mittlerer Größe; zu Mühlbach im Thonschiefer, der wahrscheinlich auf der Gränze zwischen der Urgebirgs- und Uebergangsformation steht; im Thale Fusch in einem grünlichgrauen glänzenden Glimmerschiefer; auf der Alpe Brennkogel netzartig zusammengehäuft mit sehr wenigem Kalkspathe auf Drusen von cylinderförmig zusammengehäuften Chloritafeln, mit ihnen auf Trümmern, die fast rechtwinklich die Lagen des Glimmerschiefers durchschneiden.

S. 577 Note *)

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 88. 89.

S. 578 Z. 25

Bretagne zwischen Nantes und Ingrande.

S. 581 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 101. 102.
Vauquelin im Journal de physique. T. LIV. (an X. Pluviose) Cah. 2. — aus den Annales de Chemie. T. XLII. — in v. Crells chem. Annalen 1802. 2r B. S. 48-52. — im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde 4r B. S. 527-531.
Ungenannter im Journal de physique. T. LIV. (an X. Ventose) Cah. 3.

S. 584 Z. 3

Bareges in den Pyrenäen. Auch in Spanien soll er vorkommen.

S. 585 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. II. p. 89.
v. Buch geognostische Bemerk. auf einer Reise. S. 229. 230.

S. 600 Note

Diese Zweifel des Hrn. Majors Tihavsky, oder vielmehr des Ungenannten, der dieselben auf Rechnung des Hrn. Majors setzt, werden vom Hrn. OMR. Klaproth (in Gilberts Annalen der Physik 12r B. S. 246-248) bündig widerlegt, und die Diversität des Tellurs von dem Spies-

Spiesglanze durch das verschiedene specifische Gewicht beider Metalle, ihr verschiedenes Verhalten auf der Kohle vor dem Löthrohre, mit der Schwefelsäure, Salpetersäure, den geschwefelten Alkalien und dem Spiesglanzmetalle nochmals bündig erwiesen.

S. 605 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 54-56.

S. 609 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 56. 57.

S. 612 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 57. 58.

S. 615 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 57.
Proust im Journal de physique, an X. Pluviose. — daraus in Scherers allgem. Journal der Chemie. 10r B. S. 62.

S. 619 Z. 3

Nach Proust ist in dem Blättererze das geschwefelte Blei und Tellur miteinander verbunden, das Gold aber gediegen und nicht vererzt.

S. 626 Note

Patrin histoire naturelle des mineraux. T. IV. p. 50-52.
Vauquelin im Journal de physique. T. LIV. Cah. I. (Nivose an X.)
Pontier im Journal des mines, an X. Brumaire N. LXII. N. 1.

S. 627 Z. 8

Nach Vauquelin 4,030 des französ.

S. 628 Z. 14

Nach Pontier's Nachricht über die Lagerstätte des chromsauren Eisens soll dasselbe in der Nachbarschaft der aus Gneiße und Glimmerschiefer bestehenden Berge, welche mit Quarz- und Graphitadern durchzogen sind, im Serpentine einbrechen. Der Serpentin ist rabenschwarz mit graulichschwarzen Adern durchzogen; stellenweise ist er gelblichweiß gefleckt, und mit Asbeste von auseinanderlaufend strahlichem Bruche und blättrichem Speckstein gemengt. In und mit diesem Speckstein und Asbeste, der adernweise den Serpentin durchzieht, bricht das Eisenchrom ein. Nach demselben Mineralogen giebt es drei Abänderungen desselben, deren eine pechschwarz und metallischglänzend, die an-

dere

dere von unebenen feinkörnigem Bruche und geringerem specifischen Gewichte, die dritte mit dem blättrichen Speckstein innig gemengt ist. Vielleicht konnte das Eisenchrom auch in den sächsischen Serpentinsteinbrüchen vorkommen, da Hr. Rose Chromsäure in diesem Serpentine fand.

S. 632 Note

Chevenix in Annales de Chemie. T. XLI. n. 122. (Pluviose n. 8.)

S. 635 Z. letzte

daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Naturk. 4r B. S. 751

S. 637 Z. 23

daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Naturk. 4r B. S. 751. 752.

S. 645 Z. 21

Nach neuern Nachrichten (Emmerling in v. Molls Annalen der Berg- und Hüttenkunde 2r B. 2te Liefer. S. 353. 354) ordnet Haüy den Arendalit dem Thallit unter, da beide einerlei integrirende Massentheilchen, gleiche Härte, gleiches specifisches Gewicht haben, und sich vor dem Löthrohre gleichförmig verhalten.

2r Th. 1r B. S. 301 Z. 24

Nach Hrn. Pfaundler (in v. Molls Annal. der Berg- u. Hüttenkunde 2r B. 2te Liefer. S. 343) soll der Eisenkiesel von Fossa in Tyrol von keilförmig stänglich abgesonderten Stücken vorkommen.

S. 662 Z. 3

Tyrol (Plan im Basalte) wenn es nicht etwa der leucitharfige Zeolith ist.

S. 665 Z. 14

daraus im Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. 4r B. S. 747-750.

2r Th. 2r B. S. 123 Z. 26

Hr. v. Pfaundler fand (v. Moll Annal. der Berg- und Hüttenkunde 2r B. 2te Liefr. S. 342) auf der Alpe Chabazes in der Wacke gleichfalls Muschelversteinerungen.

2r Th.

2r Th. 2r B. S. 418 Z. 13

Hr. v. Pfaundler beschreibt (in v. Molls Annal. der Berg- und Hüttenkunde 2r B. 2te Liefer. S. 345.) ein Fossil von Gröden in Tyrol, das er für Strontianit hält, und entwirft davon folgende äußere Charakteristik:

Es ist von schneeweißer, aus dieser in die röthlich-, seltener in die gelblichweiße übergehender Farbe,

bricht derb,

ist äußerlich matt,

inwendig auf dem Längebruche glänzend, auf dem Queerbruche wenigglänzend, in das schimmernde übergehend — von Seidenglanze.

Der Längebruch ist geradfasrig, in das krummfasrige übergehend; der Queerbruch uneben von feinem Korne, in den splittrichen übergehend.

Die Bruchstücke sind splittrich, oft scheibenförmig.

Es ist durchscheinend, oft nur an den Kanten durchscheinend,

halbhart, in das weiche übergehend,

leicht zerspringbar, besonders nach dem Längebruche,

fühlt sich ein wenig fett und

kalt an,

giebt einen schneeweißen Strich, und

ist nicht sonderlich schwer.

Vor dem Löthrohre ist es für sich unschmelzbar, wird gelblichgrau, und auf dem Queerbruche metallisch schimmernd stahlgrau. Von dem Borax wird es mit Aufwallen aufgelöset, und bildet damit eine farbenlose Perle, die bei dem Erkalten, gleich einem Fetttropfen gerinnt, und dann undurchsichtig schmutzigweiß wird. Mit der Salpetersäure brauset es auf.

2r Th. 2r B. S. 422 Z. 5

Nach Schaub 3,620.

2r Th. 2r B. S. 422 Z. 14

Nach Schaubs Analyse des von Montmartre:

Schwefelsaurer Stronthian 94,125.

Kohlenstoffsaurer Kalk	2.
Kiesel	1.
Eisenoxyd	0,5.

2r Th. 2r B. S. 422 Note

Schaub in v. Crells chem. Annalen 1802. 2r B. S. 361 = 369.

2r Th. 3r B. S. 229 Z. 7

Merkwürdig ist es, daß Ployer im Anfange dieses Jahrhunderts das Platin als eigenes Metall bezweifelt, weil man kein Erz desselben kennt, da doch dessen Idenditdt schon vor 50 Jahren anerkannt war.

2r Th. 3r B. S. 237 Note

Ployer in v. Molls Annalen der Berg= und Hüttenkunde. 2r B. 2te Liefer. S. 339. 340.

Druck=

Druckfehler.

Zweiter Theil. Erster Band.

Seite	Zeile	lies	statt
205	letzte	Stütz	Schütz
296	10	Seitenkanten	Seitenflächen
323	4	grünlichweiße	graulichweiße
365	20	Bimsstein	Bernstein

Zweiter Theil. Zweiter Band.

Seite	Zeile	lies	statt
8	23	Sauerstoffs	Feuerstoffs
9	27	Bestey	Lesteg
—	2	Ekebergs	Eckebergs
19	16	Condrastra	Condrapra
58	21	die der Mineralsäure	die Mineralsäuren
70	letzte	Pelzer	Pilzer
85	13	Tappenkarr	Tuppenkarr
90	8	am Bidschenberge	im Bluschenberge
100	19	Kutterschitz	Nuberschitz
—	21	Edlitz, Wodierad	Edlitz, Wodrerad
113	14	weißes	weiches
122	20	Fischern	Sischern
132	4	großmaßig	großmäßig
136	9	Bidschower	Bidschowaer
—	15	Michelven	Michettgen
—	16	Herzegan	Herzeyan
155	10	Podbaba	Podbeha
—	14	Niedergrund	Niedergrund
—	16	Nedowitz, Przehorz	Hedowitz, Przetorz
162	20	Kolosoruk	Kotosoruk
—	22	Zwing	Zweig
198	22 u. 28	Unkel	Uekel
209	14	Trziblitz	Trzeblitz

Seite	Zeile	lies	statt
222	22	Keffekil	Keftekil
227	14	stroh=	gold=
228	11	Kestienetz bei Kommeran	Klestionetz bei Kummer
—	12	Horzowitz	Horzonitz
229	9	blaßstrohgelb	blaßgoldgelb
235	6	strohgelbe	goldgelbe
238	23	Zumloch	Zamloch
247	1	Mühlbächer	Mähllacheln
260	24	Moen	Morn
264	12	Milleporiten	Melleporiten
—	15	einer	eine
—	16	glänzen	gränzen
266	17	Bitauchow	Bitanchow
271	vorletzte	Saleve	Suleve
277	9	Lebenstein	Lobenstein
283	24	3024°	30240
296	15	Kamensk	Ramensk
297	17	Kornudyl	Kornodyl
—	letzte	Passy	Bassy
305	13	Hocppetsch	Hochpitsch
309	6	die	das
312.381	9 u. 8	Leogang	Leogany
337	24	Sliwenetz	Stivenetz
338	4	Glücksbrunn	Glücksbron
340	12. 13	Mircschowitz, Wobrzist	Minischowitz, Wobrzest
344	8	Trziblitz	Trzeblitz
348	10	Riechelsdorf, Thalitter	Riegelsdorf, Thaltiter
379	18	wird nach Er wurde hinzugesetzt	am erstern Orte
389	12	Saska	Suska
397	22	Amelang	Amelung
399	20	Brük	Brück
416	14	aus	nur
—	15	aus	und
436	7	Zmeof	Zincof
—	11	aufsetzen	aufsitzen
448	11	Sangerhausen	Sondershausen
463	22	Widenmann	Wiedemann
517	25	Mussinet	Masinet
519	18	wird nach auch hinzugesetzt	bricht er
—	32	Baikals	ein

Seite

Seite	Zeile	lies	statt
520	1	es	er
—	31 u. l.	Kiennerud	Kiennerad
527	letzte	Imbruneta	Ombrunetta
532	17	Aignan	Aignon
—	21	Podborce	Podborie
536	13. u. 24	Milleschau	Millischau
—	17	in kleinen Bruchstücken	in kleine Bruchstücke
549	19	Aedelit	Ardelit
551	24	Khamiesbergen	Rhamies, Bergen
558	31	Macle	Mucle

Zweiter Theil. Dritter Band.

Seite	Zeile	lies	statt
8	24	Selnitz	Sebnitz
19	4	Pounxa	Pounka
33	21	Desakna	Desukna
—	22	Paragd	Paryud
62	1	Sislitz, Irsenberg	Sistitz, Irsonberg
—	4	Castel	Capel
76	12	Chrusocco	Chrusocio
100	25	Canalloto	Cunalloto
—	letzte	Ferroe	Serroe
106	10	Murakoz	Marakoz
115. 172	vorl. u. 17	Saska	Sarka
121. 124. 145.	21. 12. 10. 15	Stilletz	Stillitz
147	letzte	Seezen	Seezin
149	23	Helbra	Kelbra
150	10	Bradului	Bradulin
167	15	Kempen	Kemperi
172	20	Orso	Orfo
177	letzte	Sardam	Sardane
180	vorletzte	Plüssier	Plussier
198	16	64,47	64 : 47
213	25	Golde	goldenen
254	11	Abrudbanya	Abradbanga
255	5	Gardette	Gardelle
257	15	Schulterbau	Schultenbau
259	5	Fasten	Fastin
261	18	Faczebay	Taczebay
264	13	Kuret	Karet

Seite	Zeile	lies	statt
264. 273 / 285. 295	25. 3 / 20. 4	Almaden	Almadin
272	2	Salfenberge	Sulfenberge
285	21	Terentuy	Terentug
288	17	Hoser	Hoses
293. 298	13. 6	Guancabelica	Guancabetica
333	11	Gillet=Laumont	Gillet
396	24	Limberg	Liniberg
397	17	Annex	Annen
407	20	Tresceavean	Trescaven
423	6	Prautkowitz	Prantkowitz
458	10	Pensiocola	Pensiocola
—	13	Konzonsero	Konzorsero
466	3	Risbanya	Resbanya
484	19	Austem	Austein
513	14	Lessa	Lissa
518	27	noch	nach
—	29	größer	stärker
520	34	nach an den wird hinzugesetzt	Bannater
531	34	Guspis	Gaspis
532	1	im	mit
533	8	nach 58 wird hinzugesetzt	(Tourmaline)
534	5	wird die weggelöscht	
535	23	zudem	zu dem
—	24	setze vor zwischen hinzu	die
546	16	setze nach zugeschärft hinzu	die Zuschärfungsflächen
547. 613	19. 13	Käserthal	Käfertbal
547	22	Amianthinit	Amienthinet
—	22	aber	eben
—	23	den andern zweien	der andere zwei
—	32	bildet	bedeckt
576	15	setze nach ausfällt hinzu	übereinkömmt
—	26	Huelgoet	Huelgoit
—	37	Mesotype	Mesotyste
583	8	Nautschkenstein bei Salese	Nantschkenstein bei Salsile
—	10	setze nach Schottland hinzu	die Gegend von Glasgow
588	35	Tripoleenne	Tripolenne

Seite

Seite	Zeile	lies	statt
600	14	ein	eine
653	33	von	um
608	31	Linien	Linie
611	2	sehr glatt und glänzend	ausgezahnt
624	31	Z. 14	Z. 4
626	1	Weilerstaude	Weitenstaude
633	17	Säule	Tafel
642	27	Habel	Hebel
643	15. 36	Travertino	Travestino
644	10	Iglesias	Iglesius
655	23	Chaux sulfatée	Champ
671	6	von	an
675	3	80°	8°
681	23	den ihm	da ihm
688	35	Heim	Herin
690	8	aber	oder
—	12	Macariuswüste	Macariaswüste
693	10	Bittersalze	Bitterspathe
694, 695	22, 2	Avlona	Arlona.

Zweiter Theil. Vierter Band.

Seite	Zeile	lies	statt
3	12	attractorisch	attractivisch
11	19	Krasnajark	Krasnajark
12	12	anstehend	ansetzend
15	16	Hofer	Hofer
19	9	setze nach rechtwinkliche hinzu	vierseitige
20	23	als	das
21	9	bloß	blaß
22, 23	8), 28)	Inbasspiegels	Zekasspiegels
24	2	Ammonit	Amorit
—	21	die	das
25	25	grünlichte	graulichte
26	13	der Ecken	der Ecke
—	27	Rome	Romi
28	19	Bilin	Berlin
—	20	Petsch	Pessel
—	vorletzte	grünlichweißen	graulichweißen

Seite

Seite	Zeile	lies	statt
43	25	Kaff	Kaſt
—	letzte	Zederhaus	Zecherhaus
44	2	Weeſergraben	Wieſergraben
—	16	von	aus
—	15	Kaaſefield	Kauſefield
—	25	Soblberg	Suhlberg
46	8	Pflaſterkaute	Pflaſterkeule
50	22	Cotes	Coles
51	7	Trappformation	Tropfformation
57	10 u. 16	Botanybay	Bolanybay
—	22	oryktognoſtiſch	ogktognoſtiſch
59	12	Bruchſtücke kryſtalliſirten	Eckſtücke kryſtalliſiren
61	23	Coudray	Gondray
62	letzte	iriſé	iniſé
63	28	giebt es auch derben, der ſehr	er auch derber, daher ſehr
74	13	Annaberg	Onnaberg
82	15	Bagorry	Bagorcy
— 95	17) 24)	Siſſirskiſchen	Schſſirskiſchen
93	5	nelkenbraunen	wolkenbraunen
95	17	Sayn,	Saye,
102	14	Windingsberg	Wiedingsberg
104	1	außer	äußerſt
107	16	Wulffen	Wulſten
112	3	Weſtſilvretberg	Weſtſilvretbay
113	6	Schladming	Schladenrig
115	8	Biscaya	Biſoaga
—	14	Flinz	Stinz
118	4	Stracka	Straska
126	5	Wetterwand	Willterwand
129	11	Catharina	Cathama
130	22	Bundſchuh	Budſchuh
131	4	Ferroe	Ferrde
—	9	Brandſchiefers	Braunſchiefers
—	12	Uebergangsthonſchiefer	Schieferthon
134	4	Zalathna	Zalathra
137	19	Cantern	Cantera
—	20	Weng	Wing
155	15	hier und da	hart und
163	9	Lamarck	Lunarck

Seite

Seite	Zeile	lies	statt
163	13	Abteufen	Ablaufen
—	vorletzte	Retzius	Retziers
162	8	Kierdorf	Rierdorf
—	9	Walberberg	Wolberberg
165	26	Huelgoet	Huelgoset
166	18	Salzsäure	Salpetersäure
183	13	Allfalter	Altfalter
—	14	Warmensteinach	Warnersteinach
190	6	Chamouny Oden-Mine	Chamonien Odermine
—	16	Sides	Sicles
198	14	Chabeaussure	Chaupeaussiere
201	27	tetraedre	letraedre
206	2	Brixlegg	Briorlegg
218	30	Ciudad	Cividuo
221	2	ungeschmolzen	ausgeschmolzen
224	2. 6. 22	polyedrische	holgedrische
225	4	Kerne	Korne
226	21	Iwanowschen	Iwakowschen
244	9	czarnow	lzarnow
—	12	Blagodatskische	Blagodutskische
—	15	Weißblei-	Bleiweiß
—	17	des Grünbleierzes	der Grünbleierze
246	13	Ilsemann	Ilsemarr
250	2	Linares	Linaros
253	4	mußigen	rußigen
257	1	Scheelerze	Schaalerze
264	6	Kohlenstoffsäure	Phosphorsäure
265	34	bisondecimal	briondecimal
269	11	Kielce	Kieloe
277	2	Pradal	Prudal
231	10	Zinnkrätze	Zinnkrütze
297	2	Pellmine	Pellwine
316	letzte	0,36	0,60
335	20	Grau-	Grün-
349	1	Schneeberg	Schnelberg
353	19	Sendomir	Sandomir
355	4	Nadeln	Metalle
—	16	Peretta	Peretla
—	17	Loktewskoi	Coksewskoi
360	26	emetisch	ametisch
370	18	geschobene vierseitige	geschobenen vierseitigen

Seite

Seite	Zeile	lies	statt
373	20	Alxaraz	Alkraraz
—	23	Pillaton	Pillaten
392	20	Safflor Zaffer	Sufflor Zuffer
393	4 setze vor	als hinzu	Versuche
394	6. 23	fällt	füllt
398	20	Lelievre	Celievre
399	17	Caaden	Canden
—	22	Nöckel	Noikel
401	5 setze nach	Bruch hinzu	hat
414	17	Fugen	Fuyen
440	15	Milchquarzes	Milchgrauerzes
457	6	weißen	weißern
—	15	Dien	Dicy
456	8	Magnesiumoxyd	Eisenoxyd
466	13	Eisenrahm	Eisenocher
469	17	aufldsigen	unflüssigen
474	6	Tihavsky's	Tihnovsky's
485 486	9) 2)	Hitterdalen	Hittirdalen
492	17	weiß	meißt
498	19 setze nach	Löffel= hinzu	und
501	17	Casalla	Castalla
506	7	scharfen	flachen
—	26	ditétraèdre	didétraèdre
509	4	Brzimler	Przmiler
520	vorletzte	Aetna	Alten
532	16	bitter	bitterer
542	5 setze nach	Enden hinzu	mit
558	letzte	flabelli forme	flamelli forme
560	4	Würtenberg	Wüt..berg
563	20	Symphorien de Marmagne	Symphorin de Margagne
571	7	ein= und ausspringende	einen ein= und ausspringenden
—	19	zusammengewachsene	zusammengewachssen
575	25	Caneda	Tuneda
577 578	vorletzte) 25)	Drieux	Grieux
582	21	Sap are	Coppare
600	23	Tihavsky	Tichowsky

Seite	Zeile	lies	statt
615	19	Fridwaldsky	Frichvaldsky
621	4	es	er
622	26	entzieht	ertheilt
636	23	Kimito	Rimito
640	10	in	an
643	19	Elend	Elemd
646	2	Hovron	povron
—	12	Valsorey	Valsorus
—	30	breiten	breitern
647	27	Teufstein	Tuffstein
652	34	Cacholong	Cacholony
656	3	Vauclüse	Vaucläse
659	15	gemeinen Quarz	gemeine Quarze
—	31	Cascade	Cassade
—	35	Revnovaja	Reonovaja
668	16	Trasse	Trosse
670	12	Cyanit	Cyenit.

Beym Verleger sind folgende interessante medicinische Schriften zu haben:

QE363 Reuss, Franz A.
.R45 Lehrbuch der mineralogie
v.2 482655
pt.4
G1

11.25.69 bindery 2

QE 363
.R45
v 2

Digitized by Google

UNIVERSITY OF CHICAGO
095 524 586

Digitized by Google